



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO ESPÍRITO SANTO

---

JONATHAN PIRES JANJACOMO

**Processos formativos, mediação e diferentes  
fazeres em centros e museus de ciências: o caso  
da Escola da Ciência – Física em Vitória/ES**

VITÓRIA – ES

2018



Centro de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação

JONATHAN PIRES JANJACOMO

**Processos formativos, mediação e diferentes fazeres em centros e museus de ciências: o caso da Escola da Ciência – Física em Vitória/ES**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo na linha de pesquisa Docência, Currículo e Processos Culturais.

Orientador: Prof. Dr. Geide Rosa Coelho

VITÓRIA – ES

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)  
Bibliotecário: Clóvis José Ribeiro Junior – CRB-6 ES-000383/O

---

J33p Janjacom, Jonathan Pires, 1991-  
Processos formativos, mediação e diferentes fazeres em  
centros e museus de ciências : o caso da Escola da Ciência –  
Física em Vitória/ES / Jonathan Pires Janjacom. – 2018.  
127 f. : il.

Orientador: Geide Rosa Coelho.  
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal  
do Espírito Santo, Centro de Educação.

1. Educadores – Formação. 2. Formação profissional –  
Educação. 3. Mediação. 4. Museus de ciência. I. Coelho, Geide  
Rosa. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de  
Educação. III. Título.

CDU: 37

---



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

## JONATHAN PIRES JANJACOMO

### PROCESSOS FORMATIVOS, MEDIAÇÃO E DIFERENTES FAZERES EM CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS: O CASO DA ESCOLA DA CIÊNCIA – FÍSICA EM VITÓRIA/ES

Dissertação apresentada ao Curso  
de Mestrado em Educação da  
Universidade Federal do Espírito  
Santo como requisito parcial para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Educação.

Aprovada em 27 de março de 2018.

#### COMISSÃO EXAMINADORA

Professor Doutor Geide Rosa Coelho  
Universidade Federal do Espírito Santo

Professora Doutora Regina Helena Silva Simões  
Universidade Federal do Espírito Santo

Professor Doutor Hiran Pinel  
Universidade Federal do Espírito Santo

Professora Doutora Silvania Sousa do Nascimento  
Universidade Federal de Minas Gerais

## **AGRADECIMENTOS**

Escrever os agradecimentos é uma parada massa, porque é o momento que eu vou revivendo as experiências que tive ao longo dessa trajetória, e não poderia começar agradecendo a alguém que não fosse meu amigo e orientador Geidinho, com quem pude aprender muito durante a pesquisa e também a lecionar na licenciatura enquanto estive como professor substituto.

E por falar nisso, agradeço também às professoras com quem tive a satisfação de compartilhar a sala, Junia Freguglia, Patrícia Trazzi e Mirian Jonis. Confesso que explorei um pouco a genialidade dessas mulheres, e como bem diz a Junia: “essa sala é sempre bem movimentada e cheia de conversas produtivas”. Eu que o diga! Quantas vezes não fiquei quietinho só ouvindo e absorvendo as orientações paralelas.

Nessa trajetória acadêmica agradeço em especial aos/às professores/as do PPGE: Rogério Drago, Regina Simões e Hiran Pinel, com quem aprendi bastante nas aulas e corredores.

Tenho pra mim que a galera da Revista Pró-Discente também contribuiu de alguma maneira ao longo dessa pesquisa, pois o trabalho de editoração de uma revista científica acrescenta em diversos aspectos na maneira como observamos as relações inerentes aos processos educacionais.

Mas não é só na universidade que se forma um educador-pesquisador, por isso eu agradeço aos jovens da Escola da Ciência – Física que me receberam, participaram da pesquisa, dividiram vários cafezinhos e sensação prazerosa de passar manhãs e tardes nas sombras das árvores do Parque Moscoso. Sem vocês não tinha pesquisa.

Aqui vai um agradecimento especial pra uma pessoa com quem convivo todos os dias e que, mesmo sendo de outra área profissional, posso conversar e ouvir bastante sobre como ser cada dia mais humano e amoroso com as pessoas. Jéssica Lopes, meu bem, obrigado por estar comigo nos momentos felizes e tensos dessa pesquisa de um longo verão.

## RESUMO

Este trabalho de pesquisa teve como objetivo compreender os processos formativos que influenciam na constituição dos sujeitos quanto aos seus saberes e fazeres da mediação em um museu de ciência. Como objetivos específicos, a pesquisa apresenta: (i) construir o perfil dos mediadores e das mediadoras que atuam na Escola da Ciência – Física; (ii) analisar o cotidiano de um museu de ciências e dos profissionais que ali trabalham de modo a identificar os saberes da mediação mobilizados em suas ações; (iii) identificar os fazeres de mediadores e sua relação com as ações na Escola da Ciência – Física. De modo a alcançar esses objetivos, tivemos como delineamento metodológico o estudo de caso, no qual houve a atuação como mediador voluntário para a produção de diários de campo reflexivos na observação e problematização do cotidiano, foram realizadas duas rodas de conversa para que junto com os mediadores pudéssemos narrar, falar e ouvir, sobre os processos formativos. As narrativas produzidas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas e os registros fotográficos foram utilizados para dialogar com as falas e as ações dos sujeitos. Participaram como sujeitos da pesquisa sete mediadores. Os aportes teóricos da pesquisa dizem respeito à formação de educadores pela via das obras de Paulo Freire em diálogos (aproximações e distanciamentos) com Maurice Tardif, Glória Queiróz, Martha Marandino, dentre outros. Discutimos teoricamente sobre a mediação humana em centros e museus de ciências, o papel do mediador, sua formação e seus saberes. A partir das narrativas, diários de campo e fotografias, a interpretação dos dados apontou para a elaboração de cinco categorias: (i) Perfil dos mediadores da Escola da Ciência – Física; (ii) O problema da não profissionalização; (iii) Processos formativos: fonte dos saberes necessários para a mediação; (iv) Transformações no ser mediador; e (v) Diferentes fazeres em um museu de ciência. As contribuições da pesquisa dizem respeito à não profissionalização dos educadores museais, a quem denominamos mediadores, por falta de uma formação bem estabelecida, condições de trabalho, dentre outros fatores; os dados mostram que há um repertório extenso de processos formativos utilizados, propositalmente ou não, pelos mediadores para sua prática. Ao fim consideramos que seja necessária uma maior atenção para as formações em museus de ciências e que pesquisas futuras devam proporcionar atividades formativas que elevem o papel dos mediadores a profissionais.

**Palavras-chave:** Formação de mediadores. Mediação humana. Profissionalização. Saberes e fazeres em museus de ciências.

## ABSTRACT

This research has a purpose to understand the formative processes which influence the constitution of the individuals concerning its know and do regarding the mediation at a science museum. As goals, the research exposes: i) Creating profiles of the mediators acting at Escola da Ciência – Física; ii) To analyse the daily routine of a science museum, including the professional Working in this place, as an attempt to identify the knows in the mediation mobilized in its actions; iii) To identify the actions of mediators and their relation to actions in the Escola da Ciência – Física. In order to pursue this objectives the case study was our methodological background, in which mediators act as volunteers confectioning reflexive field journal focused in observation and problematization of space quotidian, a round of conversations was assembled twice, so that alongside with the mediators we could narrate, speak and listen about the formative processes. The narratives were recorded in audio files and later on transcribed, and the photographic records were promoting the dialogue with the speeches and actions of the individuals. Seven mediators, as the research's subject, attended the meeting. The research's theoretical contribution stands for the formation of educators, through the work of Paulo Freire in dialogues (approximations and distances) alongside Maurice Tardif, Glória Queiróz, Martha Marandino, among others. We discuss theoretically about the human mediation at sciences' centers and museums, the role of the mediator, their formation and knows. With the narratives, field journals and photographs at hands the data interpretation has suggested the elaborations of five categories: i) Mediators at Escola da Ciência – Física; ii) The non-professionalism problem; iii) Formative processes: the necessary knows fountain for mediation; iv) Transformation in the mediator's being; and v) Different dos at a science museum. The research contribution portrait the non-professionalism of the museum educators, to whom we nominate mediators, because of the lack of well established academic formation, work conditions, among other factors, the data shows a extensive repertoire of formative processes taking place, purposeful of not, by the mediators in their activities. Finally we consider that a greater attention towards the formation in science museum is necessary, and future researches may be able to propose activities that elevate the role of mediators to professionals.

**Keywords: Formation of mediators. Human mediation. Professionalization. Know and do in science museums.**

## **LISTA DE SIGLAS**

ABCCM – Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência  
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Cefor – Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância do IFES  
CCA – Centro de Ciências de Araraquara  
CNPq – Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
ECF – Escola da Ciência – Física  
IFES – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins  
MHN – Museu de História Natural  
PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência  
PMV – Prefeitura Municipal de Vitória  
PNEM – Política Nacional de Educação Museal  
PPG – Programa de Pós-Graduação  
RedPOP – Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia na América Latina e no Caribe  
SIAI – Sala Itinerante de Astronomia Indígena  
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
SEME – Secretaria Municipal de Educação de Vitória  
SPHAN – Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo  
UNAM – Universidade Nacional Autónoma do México  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Número de investigações por região administrativa do Brasil .....	18
Quadro 2 – Os saberes dos professores .....	45
Quadro 3 – Quadro comparativo entre os saberes docentes em Tardif e os modelos de formação em Marandino.....	46
Quadro 4 – Quadro de mediadores .....	63

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Gráfico referente ao número de defesas por ano .....	17
Gráfico 2 – Porcentagem dos estudos considerando-se o foco temático.....	19
Figura 1 – Fachada da Escola da Ciência – Física .....	59
Figura 2 – Área externa da ECF .....	60
Figura 3 – Crianças manuseando do Gerador de Van der Graaf .....	64
Figura 4 – Placas descritivas e provocativas sobre os objetos da ECF .....	77
Figura 5 – Experimento da alavanca .....	79
Figura 6 – Grupos de visitantes na sala Mecânica.....	85
Figura 7 – Parte da Escola da Ciência – Física.....	90
Figura 8 – Parte da sala de Ótica e Eletromagnetismo .....	104
Figura 9 – Pergaminhos utilizados no roteiro Conservação de Energia.....	111

## SUMÁRIO

<b>PRIMEIRAMENTE... EU E A PESQUISA .....</b>	<b>12</b>
<b>1. PESQUISAS EM/SOBRE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>
1.1. As pesquisas por eixos temáticos.....	16
1.2. Algumas pesquisas que versam sobre a mediação humana .....	21
<b>2. EDUCADORES EM MUSEUS DE CIÊNCIAS: UM OLHAR HISTÓRICO .....</b>	<b>26</b>
<b>3. DISCUSSÕES TEÓRICAS: MEDIAÇÃO EM MUSEUS DE CIÊNCIAS E AS IDEIAS DE PAULO FREIRE .....</b>	<b>34</b>
3.1. Mediação humana em espaços científico-culturais.....	34
3.2. Formação de educadores e seus saberes .....	41
<b>4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>52</b>
4.1. Estar mediador em um museu de ciência.....	54
4.2. Rodas de conversa: produzindo narrativas .....	56
4.3. Escola da Ciência – Física .....	59
<b>5. ANÁLISES E REFLEXÕES COM OS DIÁLOGOS DOS MEDIADORES .....</b>	<b>62</b>
5.1. Perfil dos mediadores da Escola da Ciência – Física.....	62
5.2. O problema da não profissionalização .....	66
5.2.1. <i>Uma proposta de busca coletiva</i> .....	71
5.3. Processos formativos: fonte dos saberes necessários para a mediação .....	75
5.3.1. <i>Saberes vivenciais ou sobre o que aprendemos ao longo da vida</i> .....	78
5.3.2. <i>Saberes da formação escolar anterior ou o que aprendemos com tantos professores</i> .....	81
5.3.3. <i>Saberes didáticos ou os primeiros passos para a docência</i> .....	83
5.3.4. <i>Saberes específicos ou sobre como se formam os cientistas</i> .....	87
5.3.5. <i>Saberes curriculares ou o que o museu espera de nós enquanto educadores</i> ....	89
5.3.6. <i>Saberes experienciais ou sobre a alegria de estar sempre em construção</i> .....	96
5.4. Transformações no ser mediador .....	100
5.5. Diferentes fazeres em um museu de ciência .....	106
<b>CONSIDERAÇÕES NEM TÃO FINAIS.....</b>	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>117</b>
<b>ANEXO A – Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>126</b>

## PRIMEIRAMENTE... EU<sup>1</sup> E A PESQUISA

*E o que há algum tempo era jovem novo hoje é antigo  
E precisamos todos rejuvenescer.*  
**Belchior – Velha Roupas Coloridas**

É com a voz e os acordes de Belchior ecoando em minha cabeça que escrevo sobre minha pesquisa, pois fazer pesquisa é de alguma forma, se livrar dos trajes antigos, das visões enraizadas da educação, da ciência, de tudo um pouco e mergulhar em novas roupagens, misturando tecidos e cores, e se reinventando como sujeito crítico e consciente no mundo.

A ideia de que museus são locais em que se guardam coisas antigas perpassa o imaginário popular e se reafirma uma vez que apenas 32,1% já visitaram ao menos uma vez estes espaços (CODES; SILVA; ARAÚJO, 2011), sendo que o restante da população não tem, ou ainda não tiveram a oportunidade de ver e viver as novidades, interagir, conversar e socializar sobre passado, presente e futuro que são possibilidades presentes em museus de ciências<sup>2</sup>.

Lembro-me de quando criança, das primeiras vezes que fui ao Museu do Ipiranga com meus pais, e como aquelas coleções saltava aos olhos, imaginar quem e quando tinha passado por ali, e principalmente quando íamos à Casa do Grito, marco da história do Brasil. Só não imaginava (e creio que nem poderia) que naqueles passeios da infância trariam impactos e reflexões hoje, quando ao revisitar minhas lembranças não consigo encontrar uma pessoa que estivesse no museu para conversar sobre os objetos e me pudesse tirar dúvidas, ou melhor – me colocar mais dúvidas. Porém, os objetivos que me trouxeram a essa pesquisa tiveram início em minha trajetória acadêmica no ano de 2010, ano em que ingressei no curso de graduação e participei da Mostra de Física e Astronomia da UFES<sup>3</sup>, evento organizado por estudantes e professores do Departamento de Física da Universidade.

---

<sup>1</sup> Nas escritas desta pesquisa escrevo tanto na primeira pessoa do singular, quando aponto aspectos de minha trajetória pessoal e profissional e, quando faço afirmações que tenham autoria apenas minha, tanto quanto na primeira pessoa do plural, quando apresenta a colaboração na escrita do trabalho, nas conversas com meu orientador e nas reafirmações dos referenciais teóricos.

<sup>2</sup> Ao longo da dissertação usarei diferentes nomenclaturas para me referir aos museus de ciências, tais como: centros de ciências, museu de ciência e tecnologia, museu interativo e outros. Todas essas denominações dizem respeito aos mesmos espaços científicos-culturais, tal como considerado por Almeida et al. (2015, p. 5), em que fazem valer da denominação “zoológicos, jardins botânicos, parques e jardins zoobotânicos, aquários, planetários e observatórios”.

<sup>3</sup> A Mostra de Física e Astronomia da UFES é um evento de divulgação científica anual, organizado por discentes e docentes dos cursos de Física Licenciatura e Bacharelado da citada instituição. O evento tem por objetivos possibilitar a visualização e discussão de experimentos a partir da atuação

Ano após ano participei da Mostra de Física como mediador nas salas temáticas, coordenando as atividades de uma sala estabelecida em uma das edições e, na última edição que tive oportunidade de participar como discente do curso de licenciatura em física, participei sendo um dos organizadores do evento. Nessa oportunidade, associando as atividades de Estágio Supervisionado à organização da Mostra de Física, propus junto ao meu orientador Geide Coelho uma formação para os mediadores e as mediadoras que iriam atuar naquele ano, que contou com ampla participação dos estudantes.

Organizar esta formação foi uma experiência fantástica, pois conversarmos sobre detalhes que nos inquietavam quanto às posturas tomadas pelos estudantes de graduação no momento em que atendiam aos diversos públicos, como o posicionamento de superioridade, a falta de diálogo com o público, a busca incessante por responder as questões que eram feitas de maneira técnica e precisa e, em geral, a formação para atuar no evento acontecia no próprio evento ao observar os veteranos apresentarem. Atitudes que, ao nos aprofundarmos nos estudos, compreendíamos não serem as mais coerentes para um ambiente de divulgação científica.

Pude colaborar com este evento, em contrapartida surgiram-me algumas dúvidas, será que os centros e museus de ciências de Vitória, da Grande Vitória e do Espírito Santo também funcionam dessa maneira? Será que a formação dos mediadores e das mediadoras se dá a partir da observação e reprodução do que mediadores mais antigos fazem? Quais as atividades de formação continuada que os mediadores participam ao longo de sua jornada de trabalho? Não havia maneira de encontrar respostas se não indo aos espaços científico-culturais.

Outro ponto que marcou minha jornada acadêmica, e que me ajuda a constituir meus objetivos nessa pesquisa, foi minha participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), momento que tive a oportunidade de criar, junto a outros bolsistas PIBID, a Sala Itinerante de Astronomia Indígena (SIAI). Foi objetivo de pesquisa de minha monografia de final de curso de licenciatura em física: identificar os saberes da mediação em museus de ciências nas narrativas dos mediadores que atuaram na Sala Itinerante de Astronomia Indígena (JANJACOMO, 2015).

---

dos estudantes como mediadores, recebendo diversos públicos oriundos de escolas públicas, privadas e visitantes não agendados.

Com o trabalho de conclusão de curso, pude identificar os saberes utilizados na mediação em museus de ciências (QUEIRÓZ et al., 2002), entretanto, sem compreender como eram produzidos esses saberes necessários para a atuação de um mediador ou mediadora científico-cultural.

A partir dessas e outras experiências que não cabem citar aqui, situo meu objetivo nesta pesquisa: compreender os processos formativos que influenciam na constituição dos sujeitos quanto aos seus saberes e fazeres da mediação em um museu de ciência. Além disso, tive como objetivos específicos: (i) construir o perfil dos mediadores e das mediadoras que atuam na Escola da Ciência – Física; (ii) analisar o cotidiano de um museu de ciências e dos profissionais que ali trabalham de modo a identificar os saberes da mediação mobilizados em suas ações; (iii) identificar os fazeres de mediadores e sua relação com as ações na Escola da Ciência – Física.

Para além de minhas experiências, outras pesquisadoras e pesquisadores se debruçaram para responder a questões que implicam na formação de mediadores em centros e museus de ciências, e alguns destes trabalhos são trazidos no primeiro capítulo: *Pesquisas em/sobre centros e museus de ciências*. Para costurar novas ideias, precisarei de boas linhas, e as que vêm sendo trazidas neste capítulo me ajudaram a pensar e olhar com atenção durante toda a minha pesquisa.

O segundo capítulo situa os *Educadores em Museus de Ciências: um olhar histórico*, em que contextualizo os museus de ciências no Brasil, desde os primeiros espaços, em que, o caráter educativo era bastante escasso, até os centros interativos atuais, que muito além de trabalhar com a popularização das ciências, visa educar os visitantes e plantar a semente da criticidade científica.

O texto segue com as *Discussões teóricas: mediação em museus de ciências e as ideias de Paulo Freire*, em que versamos a respeito da mediação humana em centros e museus de ciências e sobre os processos formativos pelos quais passam os mediadores e as mediadoras, buscando discutir os saberes da mediação em museus de ciências (QUEIRÓZ, 2002) e os saberes mais propriamente da formação, que originam esses conhecimentos necessários à prática, colocando as obras de Paulo Freire para dialogar com Maurice Tardif, Glória Queiróz, Martha Marandino e outros/as.

O *Delineamento Metodológico* apresenta o percurso seguido no decorrer da pesquisa, contando com atuação em campo como mediador voluntário na Escola da Ciência – Física, as rodas de conversa como elemento para a produção de narrativas com os mediadores do espaço e a apresentação da Escola da Ciência – Física, um Centro de Ciência, Educação e Cultura da Prefeitura Municipal de Vitória.

Algumas características do que é ser mediador em um museu de ciências emergiram das narrativas nas rodas de conversa, mediante essa apresentação, algumas categorias foram criadas de modo a compreender esses processos formativos e outros aspectos. As *análises e reflexões com os diálogos dos mediadores* são apresentados da seguinte maneira: (i) Perfil dos mediadores da Escola da Ciência – Física, em que falamos um pouco sobre os sujeitos da pesquisa; (ii) O problema da não profissionalização, que faz da mediação uma atividade ainda sem uma delimitação clara, sem um corpo de funções específicas; (iii) Processos formativos: fonte dos saberes necessários para a mediação, onde evidenciamos as origens dos saberes da mediação pela narrativa dos sujeitos; (iv) Transformações no ser mediador; que apresenta as mudanças na concepção de educação não formal, divulgação científica, papel do mediador, e outras características dos mediadores; e (v) Diferentes fazeres em um museu de ciência, em que falamos do que fazem os mediadores da Escola da Ciência – Física além do atendimento aos públicos.

Por fim temos as *Considerações nem tão finais*, pois acredito que esta pesquisa possa ser um gatilho para a promoção de melhorias tanto na Escola da Ciência – Física, quanto em outras instituições semelhantes, que promovem a educação da sociedade pela via da divulgação científica.

## 1. PESQUISAS EM/SOBRE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS

Os estudos sobre centros e museus de ciências ainda hoje são pouco explorados, se levarmos em consideração a quantidade de trabalhos produzidos no campo da educação em ciências. Entretanto, ainda que incipiente, as produções na área vêm aumentando em termos quantitativos, principalmente se levarmos em conta as pesquisas realizadas após a virada do milênio (OVIGLI, 2015).

Neste capítulo, apresentamos uma revisão de literatura contendo uma tese de doutorado em que foi realizado um levantamento sobre os estudos em/sobre museus de ciências em Programas de Pós-Graduação (PPG), a partir de suas diferentes abordagens, entre os anos de 1971 e 2010, e cinco dissertações de mestrado que versam de maneira mais específica sobre o papel dos mediadores, sua formação, os saberes articulados às práticas e entendimentos quanto aos processos educacionais de sua atuação.

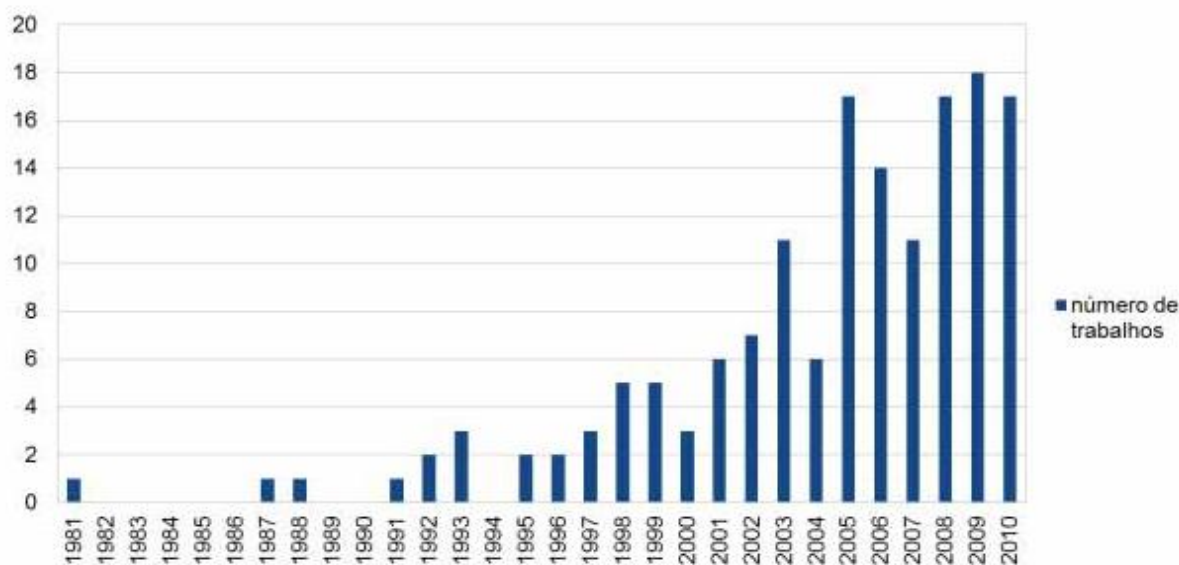
### 1.1. As pesquisas por eixos temáticos

Iniciamos a revisão de literatura apresentando a pesquisa documental do tipo histórico-bibliográfica realizada por Daniel Fernando Bovolenta Ovigli (2013) e seus referenciais, que em sua tese de doutorado, intitulada *As pesquisas sobre educação em museus e centros de ciências no Brasil: estudo descritivo e analítico da produção acadêmica* visa “descrever, analisar e avaliar as principais características e tendências da pesquisa acadêmica desenvolvida por pesquisadores brasileiros sobre a educação em museus e centros de ciências” (2013, p. 39). No decorrer de seu trabalho, Ovigli (2013, p. 39) buscou em diversas fontes e bancos de dados pesquisas que pudessem responder à sua questão disparadora: “O que se tem pesquisado, no Brasil, na área de educação em ciências, particularmente aquela que ocorre em museus de ciências?” e com o conjunto do material reunido fez um estudo caracterizado como estado do conhecimento, contendo cento e vinte e duas (122) dissertações de mestrado e trinta e uma (31) teses de doutorado, defendidas entre os anos de 1971 e 2010.

Em sua interpretação dos dados, Ovigli (2013) apresenta um levantamento quantitativo das produções, o que nos chama a atenção devido ao fato de que, na primeira década de seu recorte analítico (1971 a 1980), não foi encontrado nenhum trabalho defendido em PPG por pesquisadores brasileiros com foco em museus de ciências. É de se esperar que o número fosse bastante reduzido, tendo em vista que os primeiros museus de ciências interativos tal



como encontramos hoje começaram a ser inaugurados ao final do período exposto<sup>4</sup>. O segundo ponto que nos chama atenção é o crescimento significativo nas defesas a partir do ano de 2001, que coincide com a criação da área 46<sup>5</sup> pela Capes e, consequentemente, com o surgimento de novos cursos de pós-graduação no campo da educação em ciências. Essas e outras informações a respeito do crescimento quantitativo de pesquisas sobre museus de ciências podem ser vistos no Gráfico 1.



**Gráfico 1 – Gráfico referente ao número de defesas por ano**

Fonte: Ovigli (2013, p. 104).

Outras características que nos ajudam a delinear um perfil para as pesquisas em centros de ciências são as regiões do país nas quais foram realizadas e a formação inicial dos pesquisadores e das pesquisadoras. Ovigli (2013) nos mostra que as pesquisas com foco temático em museus de ciências têm predominância na região sudeste (Quadro 1), pois segundo a leitura que faz de Feres (2010), Ovigli (2013, p. 120) enxerga “uma relação de saber-poder que se materializa em embates políticos e ultrapassam a esfera do individual, caracterizando o capital simbólico, o reconhecimento e a credibilidade da área de educação em ciências”. Isso porque, no que tange à distribuição de PPG nas regiões administrativas do Brasil, Teixeira (2008) sinaliza para o risco de “perder” bons pesquisadores por eles completarem seus estudos na região sudeste e não voltarem para os locais de suas respectivas

<sup>4</sup> O próximo capítulo apresenta um levantamento historiográfico dos museus de ciências no Brasil.

<sup>5</sup> A Área 46 – Área de Ensino (em tempos de sua criação se chamava Área de Ensino de Ciências e Matemática) – CAPES, teve início com a reunião de pesquisadores interessados no aperfeiçoamento das relações de ensino e aprendizagem das disciplinas de Ciências, Biologia, Física, Química, Matemática e Geociências. Em 2011 houve uma mudança e a Área 46 expandiu-se para outras áreas de ensino, passando à nomenclatura atual (CAPES, 2009; 2017).

origens para crescimento dos campos da educação em ciências e em museus de ciências.

**Quadro 1 – Número de investigações por região administrativa do Brasil**

Região Administrativa	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Total
Número de Dissertações e Teses	110	20	8	8	3	<b>149</b>
Percentual (%)	73,82	13,42	5,37	5,37	2,01	<b>100</b>

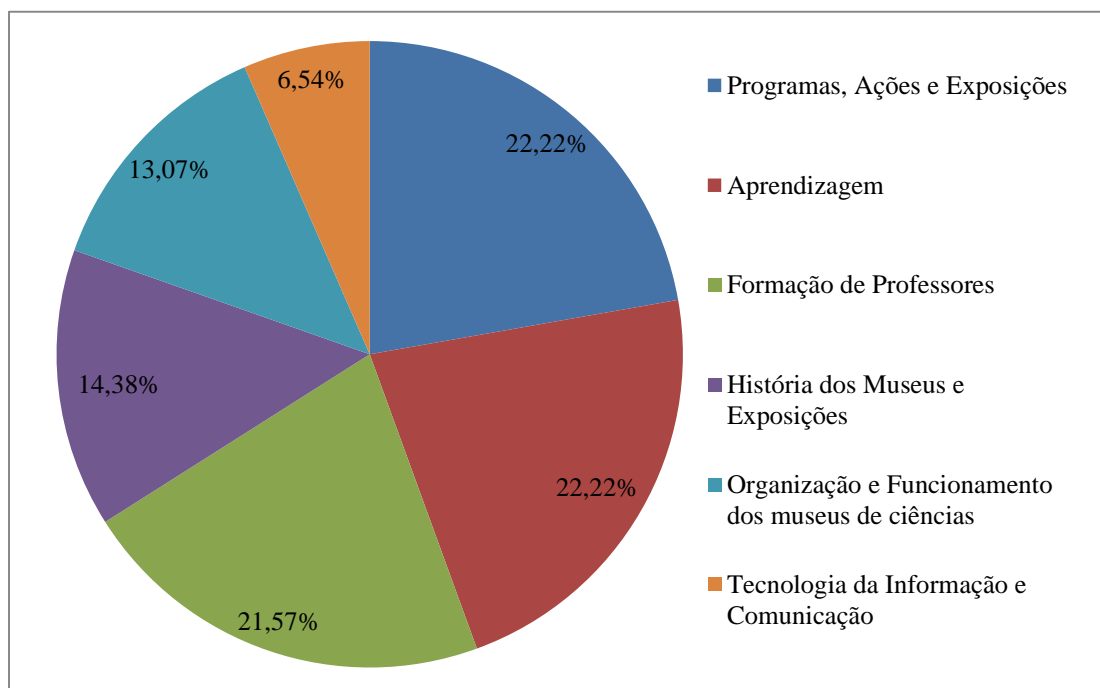
Fonte: Ovigli (2013, p. 120).

A relação saber-poder apontada por Feres (2010, citado por Ovigli, 2013) é notada quando percebemos que a maioria dos centros e museus de ciências estão localizados na região sudeste do país, como evidenciado no guia da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC) de 2015. Nesta edição foram catalogadas 268 instituições, sendo que “desse total, 155 estão no Sudeste; 44, no Sul; 43, no Nordeste; 15, no Centro-Oeste; 11, no Norte. Como se pode ver, a distribuição regional permanece desigual, mas nota-se crescimento em algumas regiões antes mais desfavorecidas” (ALMEIDA et al., 2015, p. 5).

O último ponto que pretendemos expor sobre a pesquisa de Ovigli (2013) diz respeito aos focos temáticos dos trabalhos defendidos. O autor indica, a partir da leitura integral dos trabalhos disponíveis, ou do título, resumo e palavras-chave, algumas categorias que foram criadas *a posteriori*, de acordo com o referencial teórico de cada produção, sendo estas: (i) Programas, Ações e Exposições; (ii) Aprendizagem; (iii) Formação de Professores; (iv) História dos Museus e Exposições; (v) Organização e Funcionamento dos museus de ciências; e (vi) Tecnologia da Informação e Comunicação. Os valores quantitativos destes focos temáticos são apresentados no Gráfico 2.

Na primeira categoria, denominada *Programas, Ações e Exposições*, encontram-se vinte e nove (29) dissertações e cinco (5) teses, que de maneira geral

[...] tratam dos aspectos pedagógicos de estruturação de mostras científicas extraescolares e também estão incluídos trabalhos que abordam políticas em C&T para estruturação de mostras científicas (por meio de editais de agências de fomento e ministérios, como o MCT), bem como programas e ações de divulgação científica empreendidos pelos museus (OVIGLI, 2013, p. 126).



**Gráfico 2 – Porcentagem dos estudos considerando-se o foco temático**

Fonte: Ovigli (2013, p. 123).

Quanto à temática *Aprendizagem* em museus de ciências, foram encontradas vinte e oito (28) dissertações e seis (6) teses, cujo referencial sociocultural teve destaque na abordagem teórica. Temos também abordagens que trabalham com “a teoria da atividade e aprendizagem situada em museus, a relação museu-escola, trabalhos de campo como atividades descentralizadas no museu e a produção de materiais didáticos para esses espaços” (OVIGLI, 2013, p. 172). Outros tópicos que aparecem nos trabalhos sobre aprendizagem em museus de ciências dizem respeito à divulgação científica e as relações estabelecidas no ambiente escolar, como as relações da educação em ciências, educação não formal para educação em saúde, clubes de ciências e relações de interatividade mediador-visitante-experimento.

Na categoria *Formação de Professores*, constam vinte e oito (28) dissertações e cinco (5) teses, nessa categoria encontramos uma maior articulação com o nosso objeto de estudo, pois além de abordar “a formação docente para utilização didático-pedagógica dos museus de ciências e [...] programas e ações educativas que trabalham com esse público-alvo” (OVIGLI, 2013, p. 173), existem trabalhos que procuram entender o papel dos mediadores, distinguindo inclusive sua formação a partir de categorias, como as apresentadas por Marandino (2008b). A autora, como apontado por Ovigli (2013), traz processos formativos de mediadores a partir de quatro modelos, sendo estes: (i) centrado no conteúdo específico, no qual relaciona temas científicos, das humanidades e das artes e, com o domínio destes, se estabelece uma mediação

de qualidade; (ii) centrado na prática, em que não há formação prévia, sendo realizada a partir da vivência com mediadores mais experientes; (iii) centrado na autoformação, em que fazem parte dessa perspectiva leituras reflexivas e elaboração de estratégias para lidar com o público; (iv) centrada na educação e comunicação, na qual se focaliza aspectos teóricos e práticas da educação em museus. Essa classificação de Marandino (2008b) é utilizada em nossas análises.

São catorze (14) dissertações e oito (8) teses que direcionam as discussões à história dos

[...] museus de ciência e tecnologia e seu papel na institucionalização das ciências naturais no Brasil, histórico da criação e implantação de museus, participação do Brasil nas grandes exposições universais, objetos científicos como fios condutores de ações museais e a difusão das ciências naturais no século XIX propiciada pelos museus (OVIGLI, 2013, p. 211).

Na categoria *História dos Museus e Exposições*, encontramos trabalhos que refletem e interpretam sobre o papel que os museus de ciências desenvolveram historicamente e sobre as origens e desenvolvimentos desses espaços no Brasil. Cabe destacar a mudança paradigmática dos museus de ciências e tecnologia do caráter histórico para o educativo, amplamente ancorado no trabalho de McManus (1992).

No que diz respeito aos estudos com enfoque na *Organização e Funcionamentos dos museus de ciências*, são quinze (15) dissertações e cinco (5) teses defendidas. Alguns destes trabalhos analisam

[...] a poética e a política da exposição, além da contribuição dos museus para as ações educativas, as abordagens pedagógicas e o papel do setor educativo desses espaços, bem como a definição do papel educacional de um museu e as condições de produção e disseminação das informações/objetos musealizados e o perfil educativo dos museus e suas propostas de ação (OVIGLI, 2013, p. 226).

Além disso, também trazem os mecanismos utilizados para a popularização da ciência e sua articulação com a arte, utilizando de imagens e suas representações.

Na última categoria elencada por Ovigli (2013) o tema é *Tecnologias da Informação e Comunicação*, em que constam dez documentos, os quais oito (8) são dissertações e dois (2) são teses, em que é possível perceber um aumento no número de museus virtuais tendo papel de suporte à educação e a divulgação científica. De acordo com Nascimento (2010, apud Ovigli, 2013), houve uma pressão sobre as instituições museológicas com a entrada de novos recursos tecnológicos, visando à modernização nas práticas de comunicação.

## 1.2. Algumas pesquisas que versam sobre a mediação humana

Buscando trabalhos mais específicos que se aproximassem das discussões que pretendíamos estabelecer, nos deparamos com a dissertação defendida por Isabel Lourenço Gomes no ano de 2013, de título: *Formação de mediadores em museus de ciências*. Em sua pesquisa, Gomes (2013, p. 19) traz como objetivo principal “Analisar como é realizada a formação de mediadores em museus de ciência”. Alguns aspectos que também são abordados na pesquisa supracitada dizem respeito ao perfil dos mediadores que atuam no Museu Espaço Ciência Viva e no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), um olhar sobre as atividades propostas para a formação e os saberes enfatizados nestes processos. Para alcançar seus objetivos, Gomes (2013) utilizou como instrumentos de coleta de dados a observação das atividades feitas pelos museus de ciências na formação dos mediadores, entrevistas com os responsáveis pelas formações e questionários enviados aos mediadores.

Algumas considerações que Gomes (2013) faz ao fim de sua pesquisa são relacionadas à formação de mediadores a partir da prática. Segundo a autora, “em ambos os museus observados, a formação em serviço é considerada primordial, ainda que sejam realizados cursos de mediação de curta duração, voltados para a capacitação inicial dos mediadores” (GOMES, 2013, p. 121). As atividades propostas pelos cursos de formação dos museus em estudo abrangem desde os saberes disciplinares, aos curriculares (TARDIF, 2002), porém a valorização dos saberes experienciais por parte dos mediadores traz à tona um objeto para reflexão:

Vale questionar se esta valorização da formação em serviço se deve a uma escolha dos profissionais envolvidos na formação de mediadores, ou se é influenciada por limitações de tempo, orçamentárias ou outras, que impediriam a realização de ações de formação inicial com maior duração (GOMES, 2013, p. 121).

*Saberes da mediação humana em museus de ciência e tecnologia* é o título da pesquisa de Jorge Mendes Soares (2003) que traz como objetivo estudar a mediação humana em um dos espaços do Museu da Vida, o Espaço Biodescoberta, além de: “pesquisar os saberes da mediação na apresentação das oficinas Evolução e Microorganismo do Espaço Biodescoberta; e identificar limites e potencialidades no trabalho da mediação, [...] no desenvolvimento das orientações constantes nos roteiros básicos de cada oficina” (SOARES, 2003, p. 3). Para isso, Soares (2003) utilizou de vídeo-gravações com os sujeitos de sua pesquisa, nos momentos em que realizavam as oficinas junto aos grupos de estudantes provenientes da educação básica.

A partir de suas análises, Soares (2003) conclui que parte importante do processo de formação de mediadores se dá na participação em encontros específicos da área, tais como: congressos, seminários e reuniões. Entretanto, o autor ressalta que, muito do que se aprende e discute nestes momentos já fazem parte das práticas de mediação, o que se mostra um caminho inverso ao da formação de professores, em que primeiro se tem uma formação teórica para, posteriormente, ir atuar nas salas de aula. Buscando modificar este quadro, Soares (2003) propõe que se faça uma elaboração curricular para a formação adequada de mediadores, de modo a valorizar e potencializar as atividades de divulgação científica e educação em ciências, característica que acreditamos ser importante em todo e qualquer museu de ciência.

O já citado Daniel Fernando Boloventi Ovigli, autor da tese de doutorado abordada na seção anterior, teve como trabalho de dissertação a pesquisa *Os saberes da mediação humana em centros de ciências: contribuições à formação inicial de professores*, apresentada em 2010. Nas palavras do próprio autor, a descrição do objetivo e percurso metodológico foi estruturada da seguinte maneira:

Este trabalho tem por objetivo identificar os saberes da mediação e verificar sua articulação com os saberes docentes mobilizados por licenciandos-mediadores quando da atuação em dois espaços extra-escolares, o CDCC/USP e o Espaço Interativo do CBME. Para alcançar estes objetivos, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os licenciandos-mediadores e observações das interações mediador/visitante, durante visitas escolares (OVIGLI, 2010, p. 15).

O trabalho de Ovigli (2010) se desenvolveu de tal maneira que, ao utilizar a análise textual discursiva<sup>6</sup> para a análise de seus dados, os materiais foram categorizados em quatro módulos: (i) *A formação na licenciatura para atuação no centro de ciências*, em que são levantadas pelas mediadoras as contribuições da formação acadêmica, tanto na área específica quanto na pedagógica, para a atuação nos centros de ciências. Foi evidenciado que as formações científicas nos cursos de licenciatura não contribuem nas ações de caráter educativo, devido ao modo como são ministradas as aulas, que em geral são voltadas para o público de bacharelados. Já quanto às disciplinas pedagógicas, a psicologia da educação toma força nos discursos, uma vez que relaciona o construtivismo e o cognitivismo nas interações com os

---

<sup>6</sup> Este método, desenvolvido por Moraes (2003), consiste em três etapas: a primeira é chamada de unitarização, etapa na qual as narrativas são separadas por assuntos comuns; a segunda etapa é chamada de categorização, e os fragmentos são alocados em blocos para a discussão aprofundada destes textos; conclui-se com a elaboração de um metatexto, que visa fazer uma releitura do conteúdo abordado nas etapas anteriores em uma via transcodificada.

visitantes. (ii) *Concepções sobre educação em museus e centros de ciências*, tratando das relações museu-escola e de como os mediadores atuam, por ora pondo em cheque o discurso da interatividade reflexiva nas visitas, quando as próprias mediadoras entrevistadas assinalam para práticas tradicionais, nas quais o conhecimento é centrado na figura dos mediadores. (iii) *Os saberes da mediação humana*, aqui são trazidos às categorias elencadas por Queiróz e colaboradoras (2002), nas quais os mediadores-licenciandos relacionam o amálgama de saberes provenientes da mediação científica cultural com seus processos de formação na universidade. Além dos saberes elencados pelo seu referencial teórico, os sujeitos da pesquisa evidenciaram algumas habilidades necessárias à mediação, tais como: paciência, motivação, dedicação, gosto pelo que faz, versatilidade e trabalho em equipe. (iv) *Contribuições da experiência de mediação à formação inicial dos licenciandos* traz o primeiro contato com o público escolar como fonte de aprendizado que sucede o proporcionado pelo curso de licenciatura. No tempo em que atuam no centro de ciências os mediadores-licenciandos potencializaram suas habilidades comunicativas e diferentes aspectos metodológicos do ensino de ciências ao lidarem com públicos heterogêneos.

Os saberes docentes (TARDIF, 2002) articulados aos saberes da mediação em museus (QUEIRÓZ et al., 2002) também são utilizados como aportes teóricos na pesquisa de Camila Silveira da Silva (2009) em seu trabalho intitulado *Formação e atuação de monitores de visitas escolares de um centro de ciências: saberes e prática reflexiva*. A partir do título é possível notar que a autora articula a teoria do profissional reflexivo em sua pesquisa, e a faz com base nas escritas de John Dewey e Donald Schön, porém o tratamento dos sujeitos como monitores, diverge de nossa aposta teórica e política, na qual afirmamos estes profissionais como mediadores. Silva (2009) identifica os profissionais como monitores, pois é assim que são reconhecidos no espaço do Centro de Ciências de Araraquara (CCA), mesmo que por vezes os chame de mediadores.

Para sua pesquisa Silva (2009) utilizou de diversos métodos, pois seus objetivos não poderiam ser contemplados com apenas um instrumento de coleta de dados, por isso foram utilizados questionários, entrevistas e o método da lembrança estimulada<sup>7</sup>. Alguns resultados que nos

---

<sup>7</sup> Falcão e Gilbert (2005) atribuem à construção do método da Lembrança Estimulada a Bloom (1953), na qual visa estimular o estudante a rememorar acontecimentos que o mesmo vivenciou após as aulas, atividades educativas. Com o uso de fotografias, vídeos, desenhos ou outros materiais, podemos estimular o sujeito a lembrarem de episódios que viveram e auxiliá-lo a narrar verbalmente o acontecido.

interessam dizem respeito ao perfil dos mediadores e suas concepções sobre o papel dos centros e museus de ciências na sociedade, e os saberes necessários à atuação dos monitores.

Quanto ao perfil dos mediadores, a dissertação de Silva (2009) mostrou a predominância do sexo masculino (sendo 75% dos mediadores do espaço), o que não coincide com um trabalho mais amplo feito por Carlétti (2016) no qual os homens somam 43,8% do total de mediadores em museus de ciências, e que vem ao encontro do quantitativo de pessoas que atuam no campo da educação. Os mediadores do espaço estudado são maioria entre os 18 e 20 anos de idade, uma vez que são estudantes de graduação em instituições próximas ao CCA.

Sobre as concepções iniciais que os mediadores apresentam, Silva (2009, p. 57) sinaliza que “o caráter educacional é o mais presente para designar o papel de um centro de ciências na sociedade. E mais evidente ainda é a vinculação com o ambiente escolar, considerando as contribuições educacionais, na maioria das respostas”, mais do que isso, os mediadores sinalizam que os fins educacionais se ampliam para além da relação museu-escola, contribuindo para uma sociedade alfabetizada cientificamente, uma vez que os museus de ciências são “espaços de acesso a informações científicas e culturais, independente de quem as visitam” (SILVA, 2009, p. 58).

A respeito do processo de formação, os mediadores sinalizam para o aperfeiçoamento a partir da própria prática, que é recorrente nas experiências de educadores, sejam eles formais ou não formais, quanto à formação inicial.

O Centro de Ciências de Araraquara oferece um curso de formação inicial de monitores. O curso tem duração de um mês, com encontros presenciais variando de 12 a 20 horas semanais. Nesse curso são abordados temas como comunicação com o público, mediação humana, utilização dos recursos didáticos, manipulação e manutenção dos objetos da exposição, discussão sobre os conceitos científicos envolvidos nas áreas temáticas, dentre outros. Os monitores desenvolvem atividades diversas como apresentações para os demais colegas, simulação de visita, teatro, dinâmicas, confecção de material didático (SILVA, 2009, p. 99).

A dissertação de Alisson Leite Gomes, defendida no ano de 2014, traz o título *A mediação num museu de ciências: a perspectiva do mediador*, e, diferente das outras pesquisas aqui apresentadas, tem seu referencial teórico composto pela teoria da Biologia do Conhecer de Humberto Maturana e Francisco Varela, que considera o ato de explicar como um fenômeno humano e biológico e que só se concretiza quando aceito pelo observador.



Gomes (2014, p. 14) teve como objetivo geral de sua pesquisa “estudar as concepções dos mediadores do museu de ciência – Catavento Cultural e Educacional – acerca do que é mediação”, e para alcançar o objetivo usou de questionários semiestruturados e mapas conceituais, culminando na elaboração de categorias, sendo este último o ponto que nos chama atenção. A primeira categoria elaborada chama-se *Busca por satisfação pessoal* em que o autor conclui que “a mediação enquanto fenômeno social deve valorizar a identidade e a história de vida dos seres humanos, a fim de que os objetivos com os quais eles interagem não neguem sua existência ou a do outro” (GOMES, 2014, p. 52) coincidindo com uma proposta de relações que valorizem educadores e educandos como sujeitos produtores de saberes. *Aceitação e/ou negação* é a segunda categoria que Gomes (2014) elenca e nela são observadas as ações de protagonismo dos sujeitos da interação, tanto mediador quanto visitante. O que chama a atenção é o posicionamento do autor, quanto ao papel dos gestores dos centros de ciências, quando ele diz que:

[...] acreditamos ser necessária a constante valorização e conscientização dos sujeitos sobre o protagonismo tanto do mediador quanto do visitante como sendo atitudes essenciais para a existência de uma mediação cujo foco está no ser humano (GOMES, 2014, p. 53-54).

A *Construção da identidade* refere-se às apropriações que os diferentes sujeitos fazem a partir de suas experiências, a mudança de si e do outro e, na última categoria, *A mediação como processo de interação* é defendida por Gomes (2014) como um processo que se dá a partir do uso da linguagem, de modo que sejam reveladas as dúvidas, angústias, pensamentos e sentimentos para uma produção do conhecimento, ainda que não seja a visão apresentada pelos mediadores entrevistados.

É possível notar a ausência de trabalhos nos últimos três anos, há que se considerar, como já citado anteriormente, que a área é carente de pesquisas. Outras pesquisas que buscam compreender as relações educacionais em centros e museus de ciências têm sido realizadas, entretanto especificamente sobre os processos de formação de mediadores não encontramos trabalhos mais recentes.

## 2. EDUCADORES EM MUSEUS DE CIÊNCIAS: UM OLHAR HISTÓRICO

Ao conduzir a pesquisa com o foco os processos formativos que influenciam na constituição dos sujeitos quanto aos seus saberes e fazeres da mediação em museus de ciência, penso que seja de fundamental importância situar estes sujeitos historicamente, sobretudo, situar a origem dos museus de ciência no Brasil e as transformações epistemológicas pelas quais passaram até os dias de hoje, com destaque para o caráter educacional atribuído a esses espaços de cultura. Este levantamento historiográfico tem por intenção tecer alguns episódios e marcos sem jamais considerar que os fatos sejam limitados ao que aqui é exposto.

Ao tratar do percurso histórico dos museus de ciências, direcionamos nosso olhar para as discussões que ocorreram e ocorrem em nosso território nacional, ou seja, os marcos históricos e alguns documentos de referência que apresentamos dizem respeito à educação em museus no Brasil.

Entretanto, antes de adentrarmos neste percurso histórico, deixo aqui minhas considerações a todas as produções, transformações e revoluções internacionais que dão base para os museus contemporâneos, desde os primeiros locais que aqui podemos chamar de museus na Grécia antiga, conhecidos por *mouseion*, denominação ao templo das musas (GASPAR, 1993), passando pelos gabinetes de curiosidades, que nos remete ao século XVII, nos quais eram acumulados diferentes objetos, de diferentes áreas de conhecimento (como animais empalhados, quadros, moedas, experimentos, etc.), até chegar aos museus contemporâneos de ciências, em que temos a interatividade como um ponto em destaque (CAZELLI et al., 1999).

Parte do que se tem produzido e pensado em relação aos centros e museus de ciência (as correntes pedagógicas, inovações científico-tecnológicas, modos de pensar e fazer) tem origem em iniciativas estrangeiras, embora o crescimento das instituições e suas conquistas nas políticas públicas brasileiras apontam para uma independência no modo de produzir e comunicar o conhecimento das ciências por parte de pesquisadores, popularizadores e divulgadores brasileiros.

Feita essa consideração, iniciamos nossa trajetória histórica há exatos duzentos anos atrás, no ano de 1818, momento no qual tivemos a criação do primeiro museu brasileiro, o Museu Real (atualmente Museu Nacional) no Rio de Janeiro, que se deu pela iniciativa de D. João VI e seus assessores visando promover uma ampliação nos estudos em solo brasileiro.

Querendo propagar os Conhecimentos e estudos das Ciências Naturais no Reino do Brasil, que encerra em si milhares de objectos dignos de Observação e exame que podem ser empregados em benefício do Comércio, da Indústria, e das Artes, que muito desejo favorecer como grandes Mananciais da Riqueza, Hei por bem, que nesta Corte, se estabeleça um Museu Real para onde passem quanto antes, os Instrumentos, Máquinas, e Gabinetes que já existem dispersos por outros lugares, ficando tudo a cargo das pessoas que Eu para o futuro nomear [...] (Decreto da criação do Museu Nacional, 6/6/1818, Arquivo do Museu Nacional) (KOPTCKE; LOPES; PEREIRA, 2007, p. 2).

A criação do Museu Nacional fez parte de uma busca pela modernização do país, que dentre outras iniciativas “foram estabelecidos os cursos de medicina da Bahia e do Rio de Janeiro, a Academia Real Militar, a Biblioteca Real, o Jardim Botânico, o Laboratório Químico-Prático” (CAMARGO, 2012, s./p.). Em meio a um ambiente convidativo, diversos estudiosos naturalistas vieram ao país, acrescentando os achados de suas excursões ao acervo do museu e levavam alguns exemplares nativos para compor o acervo em seus países de origem. Desse modo o acervo cresceu quantitativamente e qualitativamente, no que diz respeito ao caráter enciclopédico, típico dos museus dos países europeus. O recém-criado museu era “símbolo de urbanismo, civilização e progresso. [...] Entretanto, instalado no século XIX em um país escravocrata, seu público restringia-se aos letrados” (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005, p. 185).

A primeira ação de cunho educativo em museu no Brasil veio com a portaria de 24 de setembro de 1821, que dizia “na quinta-feira de cada semana, desde as dez horas da manhã à uma da tarde, não sendo dia santo, a todas as pessoas, assim estrangeiras como nacionais, que se fizerem dignas pelos seus conhecimentos e qualidades” (SCHWARCZ, 1989 citado por GASPAR, 1993, p. 19). Este decreto continuava sob a restrição anteriormente apontada, ou seja, era permitida a entrada somente das pessoas provenientes das famílias mais abastadas, aquelas que tinham direito e acesso à educação.

No final do século XIX tivemos a criação de outros museus de caráter enciclopédico e que tinham como foco a pesquisa científica voltada para teorias evolucionistas, comparativas e classificatórias (VALENTE, 2005). Podemos notar o surgimento de um interesse na criação de novos museus a partir da segunda metade do século XIX, como é o caso dos:

Museus do Exército (1864), da Marinha (1868), o Paranaense (1876), do Instituto Histórico e Geográfico da Bahia (1894), destacando-se nesse cenário dois museus etnográficos: o Paraense Emílio Goeldi, constituído em 1866, por iniciativa de uma instituição privada, transferido para o Estado em 1871 e reinaugurado em 1891, e o Paulista, conhecido como Museu do

Ipiranga, surgido em 1894 (JULIÃO, 2006, p. 21).

As primeiras mudanças significativas na concepção museológica tiveram início nos anos de 1920, com a criação do Museu de História Natural (MHN) e, junto a ele, o primeiro Curso Técnico de Museus visando estudar as coleções, as teorias científicas e históricas que se faziam presentes nos acervos, não tendo ainda um olhar voltado propriamente para a instituição em si e seus processos educativos (SÁ, 2013, citada por ZEN, 2015). O Decreto nº 15.596, de 2 de agosto de 1922 (BRASIL, 1922), que cria o Museu de História Natural e o primeiro curso de museologia do país tem como marco a institucionalização da formação de funcionários para atividades de manutenção de museus, embora o Curso Técnico de Museus não tenha ganhado forças para continuar em pleno funcionamento<sup>8</sup>.

O passo seguinte data do ano de 1932, se tratando do Decreto nº 21.129 do dia 7 de março (BRASIL, 1932), que cria o Curso de Museus, seguindo os mesmos moldes do curso de museologia extinto em anos anteriores. Um nome a ser destacado presente neste momento histórico é o de Gustavo Barroso, que atuou como diretor do MHN e como professor no curso de museus, lecionando a disciplina de Técnicas de Museus, que ao organizar seus materiais escreveu o livro *Introdução à Técnica de Museus*, publicado no ano de 1946. “Este livro virou uma espécie de manual da Museologia sendo usado por um longo período” (ZEN, 2015, p. 82).

Encontramos nesse movimento um aumento na preocupação com as instituições e seus acervos, itens, materiais, porém o movimento não nos traz indícios de um olhar às questões educacionais que ocorrem nesses espaços. Ainda que na reforma ocorrida em 1944 no Curso de Museus, promovida por Gustavo Barroso e presente no Decreto nº 16.078, de 13 de julho, sinalize que:

O Curso de Museus a que se refere o art. 8.º do Decreto-lei n.º 6.689, de 13 de julho de 1944 tem por finalidade:

- a) preparar pessoal habilitado a exercer as funções de conservador de museus históricos e artísticos ou de instituições análogas;
- b) transmitir conhecimentos especializados sobre assuntos históricos e artísticos, ligados às atividades dos museus mantidos pelo Governo Federal;
- c) incentivar o interesse pelo estudo da História do Brasil e da arte nacional (BRASIL, 1944, s./p.).

---

<sup>8</sup> Algumas possíveis causas para a baixa ascensão do Curso Técnico em Museus são trazidas por Sá (2013), sendo uma delas um conflito interno entre autoridades do Museu de História Natural, Biblioteca Nacional e Arquivo Nacional.

Mesmo com essas normativas as atividades voltadas para as práticas educacionais não se apresentaram significativamente, o que ocorreu foi que “os museus surgidos especialmente a partir das décadas de trinta e quarenta traziam as marcas de uma museologia comprometida com a ideia de uma memória nacional como fator de integração e coesão social” (JULIÃO, 2006, p. 22).

Como nos aponta Julião (2006), em 1937 foi instituído o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), que em sua solicitação inicial feita pelo Ministro da Educação e Saúde Pública, Gustavo Capanema, e escrita por Mário de Andrade, tinha um caráter de preservação da cultura popular e do eixo estruturante da educação pública. Entretanto, não foi o que aconteceu, a proposta de criação de quatro grandes museus que abordassem os tombos: arqueológico e etnográfico; histórico; das belas artes; e das artes aplicadas, foram substituídos por construções que valorizavam uma cultura elitizada e de interesses apenas da burguesia (JULIÃO, 2006).

Sob esta perspectiva de preservação do patrimônio pautada pelo SPHAN são inaugurados diversos museus ainda na primeira metade do século XX, alguns são: Museu da Inconfidência (Ouro Preto, 1938), Museu Nacional de Belas Artes (Rio de Janeiro, 1937), Museu das Missões (Rio Grande do Sul, 1940), Museu Imperial (Petrópolis, 1940), Museu do Ouro (Sabará, 1945), Museu Regional de São João Del Rei (1946), Museu do Diamante (Diamantina, 1946), Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (Santa Tereza, 1949). Este quantitativo de museus criados pelas políticas do SPHAN não foram os principais feitos do serviço, tombamentos de sítios históricos e a folclorização foram carros chefe nesse movimento.

Paralelo ao crescimento do número de museus no país, devido à busca pela popularização de uma identidade nacional, muitos museus e os primeiros centros de ciências começaram a ser fundados no Brasil e no mundo. Essa geração de museus teve uma relação direta com o início do período do Pós-Guerra, momento em que as inovações tecnológicas e sua publicidade eram potencializadas pela Guerra Fria, de modo a reestruturar o bloco capitalista e ressignificar os processos escolares em uma nova cultura científica.

Com este crescimento no quantitativo de museus no Brasil e no mundo, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) organizou o seminário regional da Unesco sobre a função educativa dos museus, no ano de 1958 na cidade do Rio de

Janeiro, que gerou a Declaração do Rio de Janeiro (BRASIL, 2013). É nesta declaração que se estabelece o cargo de pedagogo do museu para o trabalho de um especialista nas relações didáticas dos museus. Este funcionário deve organizar “visitas guiadas e outras atividades internas ou externas, etc.” (BRASIL, 2013, p. 92).

Algumas ações começaram a ser pautadas no âmbito nacional, porém a área de ciências começou a ser contemplada nos ambientes museológicos após a Mesa Redonda de Santiago do Chile, em 1972. Na ocasião é elaborada a Declaração de Santiago, na qual “consideraram que os museus podem e devem desempenhar um papel decisivo na educação da comunidade” (BRASIL, 2013, p. 101). As deliberações acerca da função educativa dos museus partem da natureza de ações permanentes, em prol da equidade de acesso aos saberes às pessoas no meio rural e urbano. Cabem aos museus:

- a) um serviço educativo deverá ser organizado nos museus que ainda não o possuem, a fim de que eles possam cumprir sua função de ensino; cada um desses serviços será dotado de instalações adequadas e de meios que lhe permitam agir dentro e fora do museu;
- b) deverão ser integrados à política nacional de ensino, os serviços que os museus deverão garantir regularmente;
- [...]
- d) deverá ser utilizado na educação, graças a um sistema de descentralização, o material que o museu possuir em muitos exemplares;
- e) as escolas serão incentivadas a formar coleções e a montar exposições com objetos do patrimônio cultural local;
- f) deverão ser estabelecidos programas de formação para professores dos diferentes níveis de ensino (primário, secundário, técnico e universitário) (BRASIL, 2013, p. 105).

Acompanhando as novas tendências museológicas internacionais e as necessidades de um olhar dialógico com os visitantes, nos anos de 1980 começam a surgir os grandes museus de ciências e tecnologia interativos, compartilhando de um novo modo de se pensar a educação em ciências que teve início duas décadas antes.

O primeiro museu de ciência que traz em sua proposta o caráter interativo é o Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia, inaugurado em 1979, entretanto, até a primeira década dos anos 2000, o museu passou por dificuldades em manter-se aberto, e após um longo período alternando entre funcionamento e fechamento de seus portões, o museu reabriu para o público apenas no ano de 2006 (SOUZA, 2008).

Com o início dos anos 1980 começaram a serem criados diversos espaços interativos, principalmente na região Sudeste, como é o caso do Centro de Divulgação Científica e Cultural, na cidade de São Carlos, em 1980. O que fez deste local, em seus anos iniciais, um espaço de referência e assistência à educação formal em ciências.

Podemos observar que muitos dos Centros e Museus de Ciências Interativos consultados<sup>9</sup> surgiram da mesma forma: inicialmente criados como pequenos projetos e programas de apoio ao ensino formal de ciência, posteriormente expandiram suas atividades e espaço físico, convertendo-se no que chamamos hoje de museus e centros de ciência interativos (SOUZA, 2008, p. 27).

Assim também foi criado no Rio de Janeiro o Museu Espaço Ciência Viva, fruto de uma iniciativa civil sem vínculos governamentais ou privados, em 1982, e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), como unidade de pesquisa do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em 1985. Em São Paulo se destacam nos anos de 1980 a fundação do Museu Dinâmico de Campinas em 1985 e da Estação Ciência em 1987 (SOUZA, 2008).

Envolvidos em um movimento iniciado nos anos de 1960 em prol de uma educação científica que rompesse com o ensino tradicional e ancorados na importância da experimentação na busca por novos ambientes para as relações de ensino e aprendizagem (MASSARANI et al., 2015a), tivemos em 1990 a Oficina Regional de Ciências da Unesco para a América Latina e o Caribe. Neste encontro, professores, pesquisadores, divulgadores, popularizadores e gestores da área de ciências se reuniram e criaram a Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia na América Latina e Caribe (RedPOP), reunindo esforços que vinham sendo construídos em diferentes países na busca de uma cultura científica comum, respeitando suas singularidades.

Alguns desses esforços podem ser destacados: como o caso da Universidade Nacional Autónoma do México (UNAM) com seu programa de divulgação científica, que ao passar por algumas alterações chegou ao formato atual em 1997, possuindo uma Direção Geral de Divulgação da Ciência. No Brasil um papel importante e decisivo na transformação dos meios de popularização da ciência passou pelas mãos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) que atuava no apoio e amparo com suas reuniões anuais, em muitas vezes

---

<sup>9</sup> Em certo momento o trabalho de Souza (2008) traz o percurso histórico dos locais de divulgação científica no Brasil, dessa maneira podemos entender quando ela se refere a espaços “consultados”.

protestando contra os cerceamentos oriundos do regime da ditadura militar. Na Argentina e Colômbia havia programas de divulgação científica que trabalhavam com o público infantil e produziam jornais e livretos científicos, buscando tornar comum a compreensão dos fenômenos científicos como um todo (MASSARANI et al., 2015a). A união destes esforços culminou em um aumento significativo nas instituições de educação não formal, divulgação e popularização da ciência.

Este movimento continental impulsionou a comunidade científica nos anos de 1990, quando foram criados novos museus de ciências por todo o país, extrapolando o eixo Rio de Janeiro-São Paulo, ocorrendo uma ampliação, tanto em questões territoriais quanto em quantitativa e qualitativa, na divulgação científica no país. Alguns novos museus de ciências, a serem destacados, são: Espaço Ciência (Olinda, 1994), Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS (Florianópolis, 1998), Museu da Vida (Rio de Janeiro, 1999), Escola da Ciência – Física (Vitória, 2000). Muitos outros espaços científico-culturais foram inaugurados em território nacional na década de 1990, entretanto o universo aqui trazido visa representar o esforço mobilizado em prol da popularização da ciência.

Próximo a virada do milênio, ocorreu outro grande marco histórico para os centros e museus de ciências no Brasil, a união de sujeitos interessados em popularizar a ciência culminou na criação da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC), em julho de 1999. Esta associação visa unir ideias, compartilhar experiências e possibilitar intercâmbios de recursos e informações entre os espaços de todo o país. A ABCMC segue

Uma trajetória de muito trabalho, troca de experiências, parcerias, amizades construídas, projetos conjuntos e de luta incansável pela implantação de políticas públicas na área, para que cada brasileiro, em todos os cantos do país, tenha acesso a informações científicas e para que haja aumento significativo de espaços científicos culturais (ALMEIDA et al., 2015, p. 296).

Mais uma vez a criação de uma entidade que visa fortalecer as ações em museus de ciências ampara o crescimento no número de instituições, uma vez que a ABCMC participa na elaboração dos documentos: Uma Política Nacional de Popularização das Ciências, em 2002 e do Programa Nacional POP Ciência 2022, apresentado na IV Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia.

A atual edição do guia de Centros e Museus de Ciências da ABCMC conta com 268 instituições catalogadas, sendo que este número representa apenas os espaços científico-culturais dos quais a associação conseguiu contato, podendo ter mais do que o dobro de



espaços pelo país (ALMEIDA et al., 2015).

Toda esta expansão é observada de perto por professores/as e pesquisadores/as do campo da educação e da educação em ciências, e como consequência o número de trabalhos publicados que versam sobre as práticas educativas em centros e museus de ciências vem crescendo (OVIGLI, 2015).

Com essa ampliação quantitativa de espaços científicos culturais e da preocupação com suas funções educativas, surgiu a necessidade de um profissional especializado em lidar com os públicos visitantes, um profissional que atue tanto na área de divulgação científica quanto no atendimento às escolas que conciliam a educação em museus com a educação formal. Este sujeito tem sido denominado como monitor, guia, facilitador, explicador e mediador, cuja última denominação que trataremos e afirmaremos como profissional da mediação em centros e museus de ciências.

### **3. DISCUSSÕES TEÓRICAS: MEDIAÇÃO EM MUSEUS DE CIÊNCIAS E AS IDEIAS DE PAULO FREIRE**

O capítulo de referencial teórico tem por intenção apresentar o que compreendemos por mediação humana em museus de ciências e os diferentes processos formativos necessários/possíveis aos mediadores e mediadoras científico-culturais.

Buscamos abrir diálogos e distanciamentos a respeito dos saberes articulados aos processos formativos de mediadores para sua atuação em campo e os próprios saberes que emergem da prática, a partir das ideias de Freire (1979, 1988, 1997, 2006, 2011), das concepções de Tardif (2001, 2002) e das obras de autoras e autores do campo específico, tais como: Marandino (2008a, 2008b), Nascimento (2002, 2008) e Queiróz (et al., 2002, et al., 2003, 2015) para compor as discussões teóricas.

#### **3.1. Mediação humana em espaços científico-culturais**

Os espaços de divulgação científico-culturais buscam dialogar o conhecimento das ciências com os sujeitos visitantes que ali adentram. Entretanto, essa relação entre visitante e conhecimento se faz presente, prioritariamente, nos centros e museus de ciência pela ação de mediadores e mediadoras humanos.

Pensar nos mediadores implica pensar inicialmente no que entendemos por mediação. Segundo Nascimento (2008, p. 13), o termo “mediação é um conceito de origem nômade, entre o grego *mesou* e o latim *mediatio*”, e recorrendo a Aristóteles temos uma abordagem filosófica sobre a relação entre dados diferentes, de modo que a mediação se caracteriza como sendo a ligação entre os objetos, o que garante sua característica de relação demonstrativa. Ainda segundo a autora, existe outro modo de enxergar a mediação, a partir do universo romano, no qual tínhamos a presença de um comunicador entre o mundo das divindades e o mundo dos humanos, ou seja, “um elemento intermediário entre universos de objetos de hierarquias diferentes” (NASCIMENTO, 2008, p. 13).

Uma terceira maneira de enxergarmos a mediação é a partir da abordagem sociocultural que compreende a mediação como um processo de produção de relações entre objetos, fenômenos e contexto com o ser humano, promovendo uma ação reflexiva, crítica e construtiva na relação entre o sujeito e o mundo. Sob esta perspectiva, o termo requer certa atenção, pois encontramos na literatura diferentes formas de mediação sociocultural (DAVALLON, 2007),

como exemplos: mediação de conflitos, mediação jurídica, mediação pedagógica, mediação cultural, dentre outras.

A respeito da mediação pedagógica em museus de ciências, temos a construção do conhecimento acontecendo não pela via da imposição, da obrigação em aprender, que é típica de uma educação antidemocrática, mas pelos caminhos do diálogo, forma de interação que requer, na postura de um educador museal respeitoso, relações de compromisso e afetividade. Podemos dizer a partir das ideias de Freire (1988), que a visão de uma educação em que um sujeito é o educador e o outro o aprendiz enraizada nessas condições, em que o método tradicional é aplicado e ocorre uma transferência de conteúdos, é denominada como uma prática “bancária”, sendo, portanto, as informações depositadas por uma via vertical e de imposição, não dialógica.

Se entendermos mediação como a mera transmissão de conhecimento de um indivíduo que sabe para outro que não sabe, corremos o risco de transformar a mediação em um processo de mão única, sem diálogo e sem levar em consideração as peculiaridades do receptor da informação, protagonista e agente, tanto quanto o mediador, e dessa forma estaríamos esvaziando os sentidos dos processos de ensino e aprendizagem (PINTO; GOUVÊA, 2014, p. 57).

Ou seja, na mediação pedagógica o momento do diálogo é o que potencializa as aprendizagens mútuas, ocasiona a elevação da curiosidade em ambos os lados, uma vez que os tensionamentos frente ao conhecimento podem emergir em qualquer via. Nas palavras de Freire (2011, p. 47, grifos do autor), ao iniciar uma relação dialógica “[...] devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – *a de ensinar e não de transferir conhecimento*”.

Entendemos a mediação não só como forma de trabalhar as relações de ensino e aprendizagem, mas também de transformação cultural de cada sujeito participante, dessa forma, mediação cultural, para Davallon (2007, p. 4) é uma ação que

[...] visa fazer aceder um público a obras (ou saberes) e a sua acção consiste em construir uma interface entre esses dois universos estranhos um ao outro (o do público e o, digamos, do objecto cultural) com o fim precisamente de permitir uma apropriação do segundo pelo primeiro.

O conceito trazido por Davallon (2007) para mediação cultural é parte do que consideramos no escopo desse trabalho, pois nos museus de ciências compreendemos que a mediação

cultural é entendida como uma “aproximação entre dois mundos culturais, tendo como meta não a substituição ou a superposição de um meio de cultura em detrimento de outro, mas a mudança do homem e do mundo” (PINTO; GOUVÊA, 2014, p. 56), existindo a possibilidade de outras maneiras de apropriação do conhecimento relativa aos objetos culturais foco da interação.

De maneira geral, podemos considerar que o ato de mediar implica na interação entre diferentes sujeitos ou entre diferentes objetos capazes de gerar informações a serem processadas. Dessa forma, queremos dizer que “a mediação em museus envolve potencialmente vários níveis de diálogo: entre o público e as exposições; entre os sujeitos e o saber; entre a arte, a ciência, a história e a sociedade” (GOMES; CAZELLI, 2016, p. 26), e estes diferentes tipos de diálogos implicam diferentes concepções de interação, podendo ser vistos nas relações entre sujeito e sujeito, sujeitos e objetos e sujeitos e contextos (COLINVAUX, 2005).

Os diferentes mundos presentes nos museus de ciências e suas amplas possibilidades de interação implicaram em diferentes categorizações (NASCIMENTO; COSTA, 2002; WAGENSBERG, 2001; PAVÃO; LEITÃO, 2007), a depender da maneira como se está sendo observado.

Para Nascimento e Costa (2002), podemos compreender os processos interativos e seus diferentes níveis, a partir da maneira como os visitantes expressam seus sentimentos e sua cultura mediante a presença de objetos culturais. O contexto no qual o museu está inserido e o que levou os visitantes a estarem ali implicam diferentes percepções e potencialidades para as visitas, ou seja, o comportamento dos visitantes depende do projeto da instituição e do contexto sócio-histórico do momento da interação.

Nascimento e Costa (2002) apontam que um primeiro nível de interatividade presente em centros e museus de ciências é a *contemplativa*, que tem por intenção a observação e contemplação das características físicas e estéticas dos objetos científico-culturais. Em contrapartida, pode-se, para além da simples observação, tocar, manipular, cheirar, movimentar e fazer “funcionar” os objetos culturais, a esse nível, as autoras compreendem como *interatividade direta*. Todavia, ultrapassando as ideias geradas no presente momento em que se passa a visita, existe a possibilidade de se relacionar outras experiências no momento da mediação, assim, na *interatividade reflexiva* “o visitante dialoga com os objetos e

fenômenos questionando e relacionando sua ação presente ou passada” (NASCIMENTO; COSTA, 2002, p. 5).

Diferentes formas de interagir em museus de ciências são para Wagensberg (1998, 2001) elementos necessários a uma interatividade total, e tais elementos são as interatividades manuais ou de emoções provocadoras (*hands-on*), as interatividades mentais ou de emoções inteligíveis (*minds-on*) e as interatividades culturais (*heart-on*).

As interatividades do tipo *hands-on* têm seus alicerces associados ao museu *Exploratorium*, nos Estados Unidos, tendo como essência a aprendizagem participativa dos visitantes (PAVÃO; LEITÃO, 2007). Wagensberg (2001) sinaliza para a importância deste tipo de interação, uma vez que a proximidade com os objetos culturais é ponto de partida para conversas, trazendo o universo do visitante para dentro do museu.

A interação *hands-on* muitas vezes se limita a simplesmente apertar botões para fazer os equipamentos funcionarem e assistir passivamente os fenômenos que são apresentados, seguido de uma apresentação sistematizada, explicativa do mediador que acompanha o visitante (quando o tem). Ainda que este tipo de interação funcione bem para determinados grupos de visitantes, a depender de seus objetivos, as mediações podem exercer um papel maior e mais instigador aos visitantes (GOMES DA COSTA, 2007).

Além de manusear os objetos, alguém que se depare com um experimento em um museu de ciência, ou então observa algum animal em um zoológico, pode buscar em suas lembranças uma associação daquilo que observa com o seu cotidiano. A essa interatividade, que necessita da relação do observado com o vivido, é chamada de *minds-on*, sendo necessária para, também, distinguir o que é essencial para a construção crítica e emancipatória de uma visão da ciência do que é descartável, apenas um acessório (WAGENSBERG, 2001). Ao mexermos com os conhecimentos já existentes, estamos fazendo com que novas reflexões sejam feitas, elaborando novas teorias, discutindo os temas expostos e, por vezes, caindo em questões paradoxais.

Todavia, as interatividades do tipo *minds-on*, implicam na condição sócio-histórica em que os visitantes estão inseridos, fazendo com que suas histórias de vida muitas vezes se atrelem à interpretação que farão dos experimentos, podendo externar os sentimentos e afeiçãoamento que tem por determinadas áreas do conhecimento. Esta interação que mexe com o emocional

das pessoas, é denominada *heart-on*, sendo peça chave nos museus de ciência quando se tem grandes grupos de visitantes dispersos em sua mente, tal como considera Wagensberg (1998).

Observações, constatações, descobertas e emoções são alguns dos elementos que se misturam no decorrer de visitas a museus de ciências, tornando este local em um ótimo território para se conversar sobre ciência. Para Wagensberg (2001) esse é um dos elementos que dão vida ao museu, o diálogo entre os próprios visitantes (*social-on*) estimulados pelo que presenciam e pela necessidade humana de compartilhar o que aprende, ensinando e reinterpretando, dando novos significados para o que vive. “O museu se torna um centro onde pessoas se reúnem para conversar, um lugar que celebra a riqueza das experiências individuais e coletivas, e um participante da solução de problemas de forma colaborativa” (HIRZY, 2002, p. 10, citado por RODARI; MERZAGORA, 2007, p. 9).

Todos estes tipos de interação, níveis de interatividade podem aparecer nos centros e museus de ciências de alguma forma, possibilitando diversas maneiras do público conhecer mais sobre ciências. Para Pavão e Leitão (2007) tudo isso é possível graças a presença dos mediadores e das mediadoras, sujeitos que dialogam e provocam os visitantes, nesse sentido os autores denominam as interações que ocorrem como sendo *explainers-on*, ou seja, “reconhece o papel do monitor dentro do museu como instrumento interativo por excelência, com potencial invejável para mediar processos de construção do conhecimento” (PAVÃO; LEITÃO, 2007, p. 41).

Com tanto a desafiar e problematizar, os museus de ciências são locais propícios a conduzirem a curiosidade ingênua do visitante a uma curiosidade epistemológica (FREIRE, 2006), gerando muito mais dúvidas boas, pois acreditamos que “o visitante deve sair com uma interrogação maior do que aquela que ele trouxe [...] oferecer respostas sim, mas, sobretudo gerar a indagação” (PAVÃO; LEITÃO, 2007, p. 41). Ainda que não exista um consenso sobre o assunto, a maioria dos estudiosos do ramo concorda que a voz do museu se dá por meio da mediação humana (MARANDINO, 2008a), e nesse sentido o mediador é o

[...] personagem cuja atuação no museu tem se mostrado fundamental na tradução das diferentes linguagens adotadas na aproximação público-exposição, público-conteúdo, público-instituição museal. E o reconhecimento, a valorização do papel da mediação como a linguagem humana dos museus, revela a mudança de foco que vem ocorrendo, de modo especial nos museus de ciências: do conteúdo, do objeto, da técnica, para o homem, para o público, com sua sensibilidade, suas referências culturais, suas demandas de informação, de conhecimento científico e tecnológico, sua

necessidade de sentir-se inserido/incluído nesse contexto (RIBEIRO; FRUCCHI, 2007, p. 68).

Um dos papéis do mediador e da mediadora é fazer a aproximação entre o mundo das ciências ao do visitante, independentemente de sua origem sociocultural, além de ter que se adaptar ao que está indicado no projeto político do museu, ou seja, o mediador é “aquele que transita por vários mundos, repletos de modelos diferenciados: da ciência, dos visitantes e dos idealizadores das exposições e atividades” (QUEIRÓZ et al., 2002, p. 79) e seu próprio mundo. Essas aproximações tendem a ser um momento difícil para os mediadores e as mediadoras, pois, por mais que estejam preparados, formados para atender ao público, ele ou ela não estará preparado para atender a todas as demandas, devido à amplitude de conceitos e fenômenos abordados em qualquer centro de ciência (GOMES DA COSTA, 2007).

Outro aspecto fundamental sobre a função do mediador em centros de ciências é o da educação. Ao falarmos de educação, certamente nos remetemos às relações de ensino-aprendizagem que o local pode nos proporcionar. Buscando entender as potencialidades educacionais que os espaços científicos culturais possibilitam aos visitantes, a seguir apresentamos algumas aproximações<sup>10</sup> das definições de educação formal, educação não formal e educação informal.

Marandino (2008a) indica que no Brasil os museus de ciências têm sido considerados como espaços de educação não formal, isso porque, em sua origem – final dos anos 1960 – o termo era associado às necessidades de grupos específicos em desvantagens, utilizando de uma metodologia flexível para alcançar seus objetivos. Enquanto que, a educação formal se baseava em maneiras de se adaptar ao avanço da globalização, produzindo o progresso dos países em desenvolvimento. Essa corrente de pensamento culminou na seguinte categorização, trazida por Marandino (2008a, p. 13):

Educação formal: sistema de educação hierarquicamente estruturado e cronologicamente graduado, da escola primária à universidade, incluindo os estudos acadêmicos e as variedades de programas especializados e de instituições de treinamento técnico e profissional.

Educação não-formal: qualquer atividade organizada fora do sistema formal de educação, operando separadamente ou como parte de uma atividade mais ampla, que pretende servir a clientes previamente identificados como aprendizes e que possui objetivos de aprendizagem.

---

<sup>10</sup> Autoras que discutem as dimensões da educação formal, não formal e informal apontam para a não definição dos termos, podendo ser compreendido e classificados de diferentes maneiras.

Educação informal: verdadeiro processo realizado ao longo da vida em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, procedimentos e conhecimentos da experiência cotidiana e das influências educativas de seu meio – na família, no trabalho, no lazer e nas diversas mídias de massa.

Outro olhar para as denominações da educação é pautado na condição da cultura humana, posta por Gohn (2006), que delimita como finalidade ou objetivo da educação não formal a capacitação dos indivíduos a se tornarem críticos em suas decisões, a partir da visão de diferentes objetos, situações e sujeitos que compõem as relações sociais, diferente do que ocorre na educação formal, que tem por objetivo as relações de ensino e aprendizagem de conteúdos sócio-historicamente postos. Já a educação informal “socializa os indivíduos, desenvolve hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence por herança, desde o nascimento” (GOHN, 2006, p. 29).

Se tentarmos enxergar para as modalidades de educação aqui postas com base no local onde os processos educativos acontecem, Gohn (2006, p. 29) aponta que a educação formal acontece no “território das escolas, são instituições regulamentadas por lei, certificadoras, organizadas segundo diretrizes nacionais”, Jacobucci (2008, p. 56) sinaliza que

O espaço formal é o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório.

Porém, antes de entendermos onde ocorre a educação não formal, salientamos que não é o local que define a modalidade em si. Para Gohn (2006), na educação não formal os espaços educativos são territórios de apropriação do grupo ou do indivíduo, “locais onde há processos interativos intencionais (a questão da intencionalidade é um elemento importante de diferenciação)” (2006, p. 29). De maneira mais abrangente, no que diz respeito à educação em ciências, Jacobucci (2008, p. 56-57) separa em locais institucionais e não institucionais os territórios da educação não formal.

Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno,



cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços.

Quanto à educação informal é comum às autoras como sendo locais de vivência, tais como a rua, igreja, bares, condomínio, academia, de modo geral, locais escolhidos a partir de preferências e orientações quanto à nacionalidade, idade, sexo, gênero, religião, etnia, etc.

Ao falarmos dos objetivos e dos locais onde se educa nas diferentes modalidades de educação, consideramos como elemento imprescindível o sujeito que educa. Na educação formal os educadores são os professores e professoras, na educação informal são todos e todas com quem interagimos: os pais, amigos, família, vizinhos, etc., já na educação não formal “o grande educador é o “outro”, aquele com quem interagimos ou nos integramos” (GOHN, 2006, p. 29), sendo assim consideramos os mediadores de museus como educadores, sujeitos da interação e integração na educação não formal.

### **3.2. Formação de educadores e seus saberes**

As pesquisas na área de educação em museus de ciências vêm se expandindo após a virada do século (OVIGLI, 2013) e, com isso, também se expandem os referenciais teóricos utilizados para estudos nessa área temática.

No que se refere aos processos formativos pelos quais passam os educadores que atuam em museus de ciências até se constituírem como mediadores e mediadoras, as pesquisas indicam ainda não haver um referencial teórico específico (GOMES; CAZELLI, 2016) e, por isso, é comum encontrarmos trabalhos que utilizem interlocutores da formação de professores, tais como António Nóvoa, Donald Schön, Maurice Tardif, Philippe Perrenoud, dentre outros. Consideramos de fundamental importância o esforço e as produções de pesquisadoras e pesquisadores brasileiros na área de educação não formal e divulgação científica em museus de ciências, que vem edificando um campo de estudos com novos conceitos e modos de pensar.

Com a intenção de ampliar a maneira como olhamos para a formação de mediadores em centros e museus de ciências, traremos algumas considerações acerca dos processos formativos que originam os saberes<sup>11</sup> necessários à mediação em museus. Para tanto, a obra

---

<sup>11</sup> Ao longo do texto diferenciaremos os conceitos “saber” e “conhecimento” a partir da concepção de que o primeiro é de pertencimento do indivíduo e lhe permite agir sobre os objetos, e o segundo está relacionado a um grupo social em específico que, indiretamente, está ligado ao sujeito (GRIZE, 1996,

de Tardif (2002) intitulada *Saberes docentes e formação profissional*, nos dá uma ampla compreensão das origens dos saberes para atuação na educação, sendo esse um bom balizador para análise de dados dessa pesquisa. A partir da visão de Tardif (2002, p. 36) podemos “definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”, e aqui afirmamos que como educadores que são, os mediadores também são docentes que atuam nos museus de ciências.

Além da constituição como educador, os processos formativos influenciam e são influenciadas pelas matrizes político-filosóficas dos sujeitos, para tanto me interessa as concepções trazida nas obras de Paulo Freire, com ênfase na *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* (FREIRE, 2011), de modo a compreender como são construídas as personalidades desses mediadores e mediadoras. Dessa forma temos algumas aproximações e distanciamentos entre as obras referidas e outras que dialogam mais especificamente com os estudos sobre/com museus de ciências.

Como já citamos não há um referencial específico sobre a formação de mediadores, porém, no que tange aos processos de mediação, Queiróz e colaboradoras (2002) estabeleceram *Os saberes da mediação em museus de ciências e suas relações com o contexto escolar*. Esses saberes foram mapeados pelas autoras, a partir de discussões em grupo de pesquisa e atividades de formação inicial e continuada com professores que atuam e visitam o MAST. A partir deste trabalho surgiram as seguintes grandes categorias e suas subcategorias:

- I) saberes compartilhados com a escola – saber disciplinar, saber da transposição didática, saber do diálogo e saber da linguagem;
- II) saberes compartilhados com a escola no que dizem respeito à educação em ciência – saber da história da ciência, saber da visão de ciência, saber das concepções alternativas;
- III) saberes mais propriamente de museus – saber da história de instituição, saber da interação com professores, saber da conexão, saber da história da humanidade, saber da expressão corporal, saber da manipulação, saber da ambientação e saber da concepção da exposição (QUEIROZ et al, 2002, p. 81).

Em um segundo momento, as autoras trabalharam com professoras que levam seus educandos ao museu e, concomitantemente, fazem a mediação do acervo. Nesta etapa, emergiu outra grande categoria, os “saberes da relação museu-escola” (QUEIRÓZ et al, 2003). Dessa forma,

as autoras sintetizam as quatro grandes categorias dos saberes da mediação em museus de ciências da seguinte maneira:

Saberes compartilhados com a escola - saberes necessários tanto à educação formal quanto à educação não formal. São desenvolvidos na formação inicial e na continuada, que acontece na forma de cursos, participação em congressos e projetos de pesquisa, além de experiência em sala de aula.

Saberes compartilhados com a educação em ciências - saberes necessários para a educação em ciências, relacionados às pesquisas que têm sido desenvolvidas nesse campo e que têm servido como referência para o trabalho de professores reflexivos de ciências. São desenvolvidos na formação inicial e na continuada, que acontece na forma de cursos, participação em congressos e projetos de pesquisa específicos da área de educação em ciências, além de experiência em sala de aula.

Saberes mais propriamente de museus de ciências - saberes relacionados especificamente ao museu, enquanto instituição de educação não-formal, e às suas exposições, saberes estes necessários à exploração de todo o potencial de uma visita ao museu. Em geral esses saberes não são desenvolvidos durante a formação inicial do professor. Na formação continuada há a possibilidade de participação em cursos, congressos e experiência em museus.

Saberes da relação museu-escola - saberes que permitem uma complementaridade entre atividades realizadas na escola e a visita ao museu. Esses saberes não são desenvolvidos durante a formação inicial do professor. Na formação continuada há a possibilidade de participação em projetos muito específicos como o que ora é reportado (QUEIRÓZ et al, 2003, p. 4-5).

Podemos notar que existe uma grande quantidade de subcategorias proposta pelas autoras, e todas aparecem com maior ou menor expressão nos processos de produção de dados das pesquisas que vem utilizando-as como categorias de análise. O que podemos concluir é que há uma interdependência desses saberes na construção da identidade dos educadores e das educadoras com relação a sua atuação nos centros e museus de ciências.

Tal como é visto nas obras de Queiróz e colaboradoras (2002, 2003), Tardif (2002) define o saber docente como um saber plural, composto por diferentes fontes de conhecimentos que, ao longo da carreira docente vão se caracterizando como saberes, implicando na concretização da identidade profissional. Os saberes docentes, necessários à prática, provêm de fontes diversas: “formação inicial e contínua dos professores, currículo e socialização escolar, conhecimento das disciplinas a serem ensinada, experiência na profissão, cultura pessoal e profissional, aprendizagem com os pares, etc.” (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 212). Na concepção freiriana de educação libertadora, a formação dos educadores e educadoras é ininterrupta, sendo sempre respeitados os saberes do mundo, da palavra dita pelos educandos,

dessa forma é necessária a continuidade da formação, sempre a partir da reflexão crítica sobre a prática.

Ao nos debruçarmos sobre a literatura que trata da formação de mediadores em museus de ciências, encontramos relatos de atividades de curta duração para formação de modo a dispor instantaneamente os mediadores e as mediadoras para atuarem com os/as visitantes, ou até mesmo a não existência de atividades dessa natureza, ficando a cargo dos mediadores e das mediadoras aprenderem seu ofício na própria prática (RICHARDS, 2008; RODARI; MERZAGORA, 2007). Entretanto temos visto uma mudança significativa nas gestões dos centros e museus de ciências quanto à importância de investimentos na formação (PAVÃO; LEITÃO, 2007; RUIZ-FUNES, 2008; TAMEZ; MARTIN, 2008), e hoje conseguimos compreender a dimensão temporal que os sujeitos necessitam para assimilar e incorporar as diversas informações que lhes são oferecidas em seus processos formativos até tornarem-se definitivos saberes.

Essa dimensão temporal decorre do fato de que as situações de trabalho exigem dos trabalhadores conhecimentos, competências, aptidões e atitudes específicas que só podem ser adquiridas e dominadas em contato com essas mesmas situações (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 211).

A condição de educando demanda tempo e fontes de conhecimentos diversificadas, nesse contexto os mediadores e as mediadoras devem se deixar abertos a novas experiências e práticas que lhes sejam proveitosas para sua formação. Freire (2011) sinaliza que ao nos colocarmos conscientes de que estamos em constante construção de nossos saberes, podemos e devemos sempre buscar mais e ir além.

Considerando o ofício do mediador sujeito a múltiplas interferências durante toda sua vida profissional, parece ficar clara a ideia de que a formação, inicial ou continuada, não deve se ater aos aspectos meramente técnicos, apesar de não se desejar que estes sejam renegados (QUEIRÓZ et al., 2002, p. 87).

Ao fazermos uma breve aproximação entre o pensamento de Tardif (2002) ao pensamento freiriano, Tardif (2002) traz a importância e influência da esfera social na qual os profissionais da educação estão inseridos, sendo de vital consideração esses fatores na vida de professores e mediadores. Um conjunto de saberes dos professores é posto no Quadro 2, de modo que possamos observar os locais em que são adquiridos e sua integração em sua atuação.

## Quadro 2 – Os saberes dos professores

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pelas socializações profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional

Fonte: Tardif (2002, p. 63).

Na visão do autor, esse quadro nos mostra que muito do que é utilizado pelos educadores, em seu cotidiano, não é proveniente de suas formações especializadas para a prática profissional, mas advém de outros processos formativos. Pensar dessa forma exige que os educadores e educadoras se coloquem no papel de reflexão sobre suas práticas a fim de reconhecer os conhecimentos que são transformados em saberes necessários à sua atividade educacional (ABRAHÃO, 2016). Podemos entender esses saberes como provenientes de diferentes contextos socioculturais, que influenciam nas atividades de mediação feitas e produzidas pelos sujeitos, ou seja, a matriz política, social e cultural vai influenciando e definindo a postura ética e estética tomada pelos profissionais da mediação (FREIRE, 1979).

Além da esfera sociocultural dos mediadores e mediadoras, temos por intenção identificar os processos formativos provenientes da formação acadêmica e da prática profissional, com isso voltamos às contribuições de Tardif (2002), que entende os saberes docentes como sendo compostos, de maneira geral pelo conjunto “de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (2002, p. 36).

As origens dos saberes dos professores, tal como foi apresentado no Quadro 2, encontra aproximações com os modelos de formação de mediadores categorizados por Marandino (2008b), e juntos podem nos mostrar as origens dos saberes da mediação em museus, apresentados por Queiróz et al. (2002). Tal como se apresenta hoje uma variedade enorme de museus de ciências, os diferentes enfoques temáticos são presentes nesses espaços, dessa

forma é importante que os mediadores que atuam tenham conhecimento e segurança a respeito do assunto para receber os/as visitantes. A esse conhecimento específico, Tardif (2002) chama de saber disciplinar e são obtidos em disciplinas como física, química, ciências biológicas, geológicas, astronomia, etc. “São saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior das faculdades e de cursos distintos” (TARDIF, 2002, p.38).

De modo a relacionar os saberes docentes de Maurice Tardif e os modelos de formação de mediadores de Martha Marandino, elaboramos o Quadro 3, e a partir dessas relações vamos explicar um pouco sobre cada uma destas aproximações teóricas.

**Quadro 3 – Quadro comparativo entre os saberes docentes em Tardif e os modelos de formação em Marandino**

Saberes docentes em Tardif (2002)	Modelos de formação em Marandino (2008b)
saberes disciplinares	modelo centrado no conteúdo específico
saberes da formação profissional	modelo centrado na educação e comunicação
saberes experienciais	modelo centrado na prática modelo centrado na autoformação
saberes curriculares	modelo centrado na relação aprendiz-mestre
saberes pessoais da formação escolar anterior	

Fonte: Próprio autor.

A formação de mediadores focada no conhecimento científico pode ser considerada como um “[...] *modelo centrado no conteúdo específico*: quando a instituição que realiza a formação dá ênfase aos conteúdos específicos das ciências, humanidades ou artes; esse modelo aposta no domínio do conhecimento específico para a realização de uma boa mediação” (MARANDINO, 2008b, p. 27).

Marandino (2008b) sinaliza que os modelos de formação categorizados por ela a partir de pesquisas não são absolutos, modelos fechados, mas podem ser característicos em determinadas instituições dois ou mais modelos de formação dos mediadores e mediadoras.

Em sua categorização, Marandino (2008b, p. 28) aponta para o “*modelo centrado na educação e comunicação*” em que a “instituição formadora entende que o monitor é também um educador/comunicador; logo, enfatiza os aspectos teóricos e práticos da educação em museus, incluindo os da aprendizagem e aqueles da comunicação”. De maneira semelhante,

Tardif (2002) traz o conceito dos saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica), que é o conjunto de conhecimentos transmitidos por instituições de formação de educadores.

Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido mais amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa (TARDIF, 2002, p.37).

Marandino (2008b) destaca que o modelo centrado na educação e comunicação – nos saberes pedagógicos ou didáticos – tem sido utilizado por diversos centros e museus de ciências atualmente, pois

[...] é dada ênfase aos conteúdos sobre a história dos museus com foco em seu papel educativo, sobre a educação e comunicação em museus, sobre a dimensão política das ações voltadas para esses espaços, sobre as pesquisas de público, sobre a reflexão quanto ao papel do mediador como educador, entre outros aspectos (MARANDINO, 2008b, p. 28).

Alguns exemplos podem ser observados nos relatos de formação de mediadores e mediadoras, expostos por Pavão e Leitão (2007), Moraes et al. (2007), Lindegaard (2008) e Ruiz-Funes (2008). Entretanto, falar dos cursos, oficinas, formações e outras atividades oferecidas pelas instituições passa a se constituir no que Tardif (2002) define como saberes curriculares.

Estes saberes correspondem aos discursos objetivos, conteúdos e métodos a partir do que a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devam aprender a aplicar (TARDIF, 2002, p.38).

Como já citado, diversos trabalhos descrevem essas formações oferecidas pelas instituições, voltadas para uma prática de mediação centrada nas relações de divulgação científica. Um exemplo a ser citado é o plano de formação do Espaço Ciência, em Pernambuco, que, no ano de 2007, tiveram as atividades divididas em três frentes principais: (i) semanas de formação continuada, que aconteceram em fevereiro e em julho, somando trinta horas em cada um dos meses; (ii) cursos para atender as demandas específicas dos mediadores, tendo duração mínima de oito horas cada uma das oficinas temáticas (astronomia, física, geologia, biologia e história); (iii) e colóquios mensais, com duração de duas horas ofertados a todos os funcionários do Espaço Ciência e visitantes que estivessem presentes e tivessem interesse em assistir/participar (PAVÃO; LEITÃO, 2007). Trazemos a formação ofertada por esse centro de

ciência para tornar mais compreensível os conhecimentos que se tornam saberes curriculares (TARDIF, 2002).

Cabe aqui uma colocação a respeito da maneira como é recebida a formação e as implicações que a mesma tem na prática, pois os mediadores e mediadoras ao seguirem os projetos políticos-pedagógicos dos museus de ciências e as ideias transmitidas pelos idealizadores das atividades e exposições, acabam por entrar em um campo de “tensão entre o cumprimento das exigências das instituições onde trabalham e as tentativas de implementação do que consideram um trabalho de qualidade” (QUEIRÓZ, 2015, p. 69).

Ainda que seja praticamente imperceptível na literatura, existem museus de ciências que não oferecem uma formação inicial a seus mediadores, deixando a cargo deles a elaboração dos modos de agir. Essa situação ocorre pela falta de compromisso da instituição quando a formação fica à mercê dos próprios mediadores, no que a autora chama de

*modelo centrado na autoformação*: nesse caso, o processo formativo fica sob a responsabilidade do próprio monitor que, a partir de suas experiências e leituras (e da reflexão sobre elas), elabora estratégias de ação para lidar com o público (MARANDINO, 2008b, p. 28).

Em contrapartida, a formação na prática, que ocorre em todo e qualquer espaço educativo, é peça chave para uma boa mediação. No ato de se perceber enquanto educador, mediadores e mediadoras modificam continuamente suas falas, gestos e perguntas, colocando-se no papel de aprendizes de si mesmos. “Os saberes da experiência são também aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem” (PIMENTA, 1999, p. 20).

Do ponto de vista mais objetivo, Marandino (2008b, p. 28) aponta para o

*modelo centrado na prática*: quando a instituição que realiza a formação dá ênfase à experiência de monitoria e à formação em serviço, ou seja, na realização da ação de mediação como processo formativo. Nesse caso não há formação prévia, já que o monitor se forma na prática.

Existe nesse ponto, uma diferença significativa entre os teóricos aqui apresentados e Paulo Freire, pois Marandino (2008b) e Tardif (2002) apontam para um saber prático, gerado pelo contato com os visitantes e pela criação de uma identidade profissional a partir do momento em que recebe o/a visitante, conversa, provoca, indaga, conduz e explana suas ideias transformam-se em “*habitus* e de habilidades de saber-fazer e saber-ser” (TARDIF, 2002, p.



39).

Se para Tardif (2002, p. 49) os saberes são práticos, “e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhece-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes [e] constituem, por assim dizer, a cultura do docente em ação”, para Freire é na prática e com a prática que nos constituímos como educadores plenamente, pois é nos encontros com as realidades dos educandos que refletimos criticamente a maneira que nos apresentamos ao mundo e transformamos o modo de agir com a intenção de promover a conscientização e libertação do outro.

Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática (FREIRE, 2011, p. 40).

No processo de formação permanente, o momento da aprendizagem do educador é o da reflexão crítica com a prática, se assumindo como sujeito inconcluso em seu campo de atuação, uma vez que “na concepção de Freire, teoria e prática são inseparáveis tornando-se, por meio de sua relação, práxis autêntica, que possibilita aos sujeitos reflexão sobre a ação, proporcionando educação para a liberdade” (FORTUNA, 2015, p. 65).

Se nas obras freirianas não há uma sistematização a respeito da origem dos saberes utilizados por educadores, Carvalho (2014) fez uma aproximação da maneira como os conceitos urgem na literatura de autoria de Paulo Freire às categorias elencadas por Nóvoa (1999), apresentando-se da seguinte maneira os saberes freirianos:

Saberes específicos (ou saberes das disciplinas), da própria disciplina de atuação do docente, oriundos de sua formação profissional inicial, necessários à interpretação dos conteúdos curriculares;

Saberes didáticos (ou saberes da pedagogia), também originários de sua formação inicial, necessários ao entendimento das teorias pedagógicas e ao planejamento das atividades didáticas;

Saberes experienciais (ou da experiência), frutos de sua vivência profissional, a fim de tornar exequíveis as estratégias didáticas planejadas;

Saberes vivenciais, ou seja, todas as experiências impressas pelo meio social no consciente e inconsciente do professor ao longo de sua trajetória desde a infância (CARVALHO, 2014, p. 36-37).

Um primeiro olhar para as categorias acima pode dar a impressão de que são as mesmas, ou ao menos semelhante, às de Tardif (2002). Porém a grande diferença se encontra nas

entrelinhas, em que encontramos na formação do profissional freiriano o caráter político de ser educador.

A construção de um arcabouço de soluções oriundas das formações acontece em qualquer perspectiva, entretanto saber que a palavra dita tem o poder de mudar a concepção de estar no mundo do outro tem mais a ver com a prática de uma educação libertadora, educação que visa dar subsídios para os enfrentamentos cotidianos. Dessa forma, “[...] ensinar já não pode ser este esforço de transmissão do chamado saber acumulado, que faz uma geração à outra, e aprender não é a pura recepção do objeto ou do conteúdo transferido” (FREIRE, 1997, p. 5). O mediador como ser dialógico, deve saber escutar o que o outro tem a dizer e saber dizer o que o outro precisa escutar, que sabe que o momento de intervir para não atrapalhar, mas sim ajudar o

[...] indivíduo “construir” a sua interpretação pessoal, individual, da realidade da sua existência, o que, de forma alguma, implica numa contínua “reinvenção da roda”, mas, isto sim, numa oportunidade do indivíduo dar significância à realidade que o circunda [...] e que, por vezes, passa ignorada (CARVALHO, 2014, p. 40).

Na visão de Freire (2011), estes conhecimentos são frutos de suas experiências, uma vez provenientes do campo de trabalho, já se caracterizam como sendo saberes experienciais. Conhecer sobre a proposta política das instituições requer também uma pesquisa, mesmo que lhe seja entregue em mãos os materiais que indiquem a visão da instituição, pois se encontrar em um ambiente em que a aposta teórica é antagônica à sua, é se prestar a um serviço no qual não será feito com amorosidade, criatividade e competência científica, perdendo seu significado transformador (FREIRE, 1997).

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. [...] Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2011, p. 30-31).

Além da pesquisa, Freire (1988, 2011) sinaliza para o fato de que devemos aprender juntos e educar-se mutuamente. O mediador deve ter a preparação e o conhecimento técnico acerca do objeto cultural em diálogo que vai utilizar para conversar com o visitante, entretanto não deve possuir a postura de ser acabado, detentor do conhecimento final, uma vez que a ciência e a cultura se transformam constantemente (VOGT, 2006). Mediador e visitante são sujeitos produtores do conhecimento, por isso a importância do sujeito com saberes específicos em

diálogo com as pessoas que possuem outras visões de ciência e de conhecimento científico.

Todos esses processos formativos, fontes de conhecimentos que se transformam em saberes, apropriado por mediadoras e mediadores de centros e museus de ciências são fundamentais e necessários à atuação prática cotidiana, ainda que sempre se transformando a partir de novas experiências. É com esse olhar que pretendemos, futuramente, analisar as narrativas produzidas com os mediadores e as mediadoras que atuam em um museu de ciências.

#### 4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa tem por objetivo geral: compreender os processos formativos que influenciam na constituição dos sujeitos quanto aos seus saberes e fazeres da mediação em um museu de ciência. Além do foco principal da pesquisa, temos como objetivos específicos:

- Construir o perfil dos mediadores e das mediadoras que atuam na Escola da Ciência – Física;
- Analisar o cotidiano de um museu de ciências e dos profissionais que ali trabalham de modo a identificar os saberes da mediação mobilizados em suas ações;
- Identificar os fazeres de mediadores e sua relação com as ações na Escola da Ciência – Física.

Com base em nosso referencial teórico, consideramos que para alcançarmos os objetivos apresentados, não bastaria apenas estudar os cursos de formação oferecidos pela Escola da Ciência – Física. Na busca pela identificação e análise dos processos formativos de mediadores e mediadoras utilizamos diferentes métodos de produção de dados, que em sua totalidade se caracterizam como um estudo de caso, pesquisa que se alicerça em métodos qualitativos.

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois “a denominação qualitativa define-se por adentrar o mundo dos significados das ações e das relações humanas” (MOURA; LIMA, 2014, p. 99). Consideramos que a natureza qualitativa da pesquisa nos permite conhecer as qualidades dos mediadores e mediadoras, seus por quês, suas indagações e as justificativas que os fazem permanecer na condição profissional em que se encontram. A nossa aposta é que a partir de diferentes olhares conseguiremos compreender os caminhos que foram trilhados por cada sujeito, sobretudo acima da técnica, do método adotado por cada um, mergulhando nas particularidades e interpretando a realidade criada para a nossa construção e produção dos dados (MARANDINO et al., 2009).

“Na perspectiva das abordagens qualitativas, não é a atribuição de um nome que estabelece o rigor metodológico da pesquisa, mas a explicitação dos passos seguidos na realização da pesquisa” (ANDRÉ, 2013, p. 96). Com base na afirmação da autora, tivemos a escolha da metodologia ao longo da estruturação do projeto e frente as possibilidades que se

apresentavam para a pesquisa.

Inicialmente tínhamos por intenção fazer uma pesquisa exploratória utilizando como base os centros e museus de ciências catalogados pela Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC) de 2015 (ALMEIDA et al, 2015), em que estão presentes sete espaços científico-culturais. Entretanto, nossos passos nos mostraram que este caminho não seria possível de se cumprir associado à vontade de estar presente em cada local atuando como mediador. Assim sendo a pesquisa se firmou em uma parceria com os professores de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFES), Campus Cariacica, para a sua realização com os/as mediadores da Escola da Ciência – Física. Por ser um espaço vinculado à Secretaria Municipal de Educação de Vitória (SEME), buscamos as vias legais para a realização da pesquisa, dialogando com o diretor pedagógico dos Centros de Ciência, Cultura e Educação de Vitória e obtendo a autorização.

Decidimos fazer um estudo de caso, não por estarmos pesquisando em apenas um local, ao invés de sete como era a intenção inicial, mas pelos métodos que foram sendo escolhidos para a constituição da pesquisa – ademais nos preocupamos primeiramente com os sujeitos do nosso estudo e depois com o local onde a investigação seria realizada. Nesse estudo pudemos “focalizar um fenômeno particular, levando em conta seu contexto e suas múltiplas dimensões”, valorizando “o aspecto unitário” e ressaltando “a necessidade da análise situada e em profundidade” (ANDRÉ, 2013, p. 97).

Este estudo de caso tem alguns traços etnográficos o que potencializa e reforça o caráter qualitativo da pesquisa. Estar com os mediadores também caracteriza minha formação como mestre em educação, uma vez que

O contato direto e prolongado do pesquisador com os eventos e situações investigadas possibilita descrever ações e comportamentos, captar significados, analisar interações, compreender e interpretar linguagens, estudar representações, sem desvinculá-los do contexto e das circunstâncias especiais em que se manifestam (ANDRÉ, 2013, p. 97).

Possibilitou-me aprender com eles e elas (mediadores e visitantes) a dialogar sobre o que eu sei e a escutar sobre o que eu não sei, a ser o sujeito ativo na divulgação científica que sabe silenciar no momento em que a pergunta é possibilidade de descoberta pelo outro.

A seguir estão explicitados os métodos utilizados para a constituição do estudo de caso e seus pressupostos teórico-metodológicos: estar mediador voluntário na Escola da Ciência – Física

e produzindo diários de campo reflexivos; rodas de conversa para ouvir e falar sobre os processos formativos a partir de narrativas; e o local da pesquisa e seu contexto histórico-cultural com a utilização de fotografias.

#### **4.1. Estar mediador em um museu de ciência**

Um dos procedimentos utilizados para a produção de dados foi a atuação como mediador voluntário na Escola da Ciência – Física (ECF), momento em que pude conhecer o centro de ciência de maneira intensa, no sentido de estar com todos os sujeitos que fazem com que o espaço aconteça. Ao me dispor a este modo de pesquisar presente com os sujeitos da medição tive a oportunidade de compreender as diversas formas de utilização dos saberes adquiridos nos diferentes processos formativos dos/as mediadores.

Esta proposta teve por intenção um olhar outro com o cotidiano das pessoas que fazem o trabalho de mediação em seu contínuo processo de formação, pois entendemos que

para conhecer certas áreas ou dimensões de uma sociedade é necessário um contato, uma vivência durante um período de tempo razoavelmente longo, pois existem aspectos de uma cultura [...] que não são explicitados, que não aparecem à superfície e que exigem um esforço maior, mais detalhado e aprofundado de observação e empatia (VELHO, 2004, p. 124-125).

Dessa forma, atuei como mediador durante três meses (12 de junho a 06 de setembro de 2017) na ECF em que compartilhei de alguns conhecimentos teóricos a respeito de diferentes temáticas sobre centros e museus de ciência e aprendi sobre como é estar em um ambiente de popularização da ciência atendendo os públicos que visitam o local. Durante esses três meses pude conversar com os mediadores, com os professores e professoras que levavam as turmas em visitas agendadas à ECF, com visitantes, com funcionários que mantêm o espaço organizado e preservado e com os responsáveis, de um modo geral, pelo funcionamento do ambiente tal como podemos desfrutar. Todas estas conversas, tensionamentos, aprendizagens, convergências e divergências foram registradas em um diário de campo reflexivo, documento pessoal produzido ao longo da pesquisa (WEBER, 2009), para que eu pudesse me recordar, caso fosse necessário, dos acontecimentos que se caracterizaram como experiências<sup>12</sup> de um

---

<sup>12</sup> Entendemos por experiências a conceituação que Jorge Larrosa (2002) nos traz, como sendo aquilo que nos acontece. Nesse sentido consideramos que as experiências são os atravessamentos que marcam nosso dia a dia, que ficam guardadas em nossas memórias a ponto de se tornarem marcas e episódios em nossas narrativas, histórias de nossas vidas. Nem todo acontecimento se constitui como uma experiência, por exemplo: a leitura de um livro, um encontro casual, uma conversa sobre o atual cenário político, um filme, porém cada uma dessas situações para se tornarem experiências irão

mediador.

Outra pretensão que tínhamos ao estabelecer este método na produção dos dados se refere ao modo como as rodas de conversa se dariam, pois acreditamos que ao estarem familiarizados com a presença do pesquisador, podemos potencializar as narrativas, uma vez diminuído o distanciamento afetivo entre pesquisador e sujeitos da pesquisa. Galvão (2005, p.342) conclui em seu trabalho essa necessária aproximação para a utilização das narrativas como ferramentas de investigação, pois para a autora “é necessário desbloquear desconfiças iniciais e estabelecer uma relação franca, indispensável ao fornecimento, por parte dos investigados, de dados o mais aproximado possível à sua realidade”.

Durante o tempo que estive como mediador, foram relatados em formato de diários de campo reflexivo alguns acontecimentos que, de alguma forma, chamaram minha atenção no que diz respeito a indicativos da origem dos saberes articulados pelos mediadores. Estes diários de campo nos permitiram compreender e identificar alguns dos mecanismos utilizados para a mediação e suas respectivas fontes, uma vez que observando os registros e refletindo sobre as ações temos a possibilidade de captar sinais, pistas e vestígios (GINZBURG, 1989) que passam despercebidos na construção das narrativas. Além do que, tal como podemos notar, as pessoas que passam por um centro de ciência eternizam suas presenças com fotografias, e os mediadores também fazem parte destas pessoas que vivenciam as interações diariamente no trabalho de divulgação científica. Desta forma foram feitas fotografias durante o período em que estive como mediador e o resultado está ao longo dos diálogos na pesquisa entrelaçados nestas páginas. Considero importante destacar que todas as fotografias que constam na pesquisa foram por mim produzidas, tendo como um de seus intentos a “função de registro: a fotografia é utilizada para documentar determinada ocorrência” (BORGES; LINHARES, 2008, p. 130). A partir do uso de fotografias, e de seus significados sociais e temporais, “interpretar uma imagem nos remete à aprendizagem que temos das situações fotografadas, considerando que a presença de uma imagem e de sua narrativa adquire significados diferenciados de outras situações em que percebemos ou só a imagem ou só a narrativa” (BORGES; LINHARES, p. 130).

Ao buscarmos as narrativas dos mediadores temos por intenção trazer o olhar que estes têm

---

depender de fatores internos e externos a nós, não é toda leitura que nos marcam, nem todos os encontros, conversas ou filmes que assistimos, mas aqueles que modificam nossa maneira de ler o mundo e de pensar sobre o que nos cerca.

quanto a um episódio ou a uma sequência destes, entretanto essas memórias têm relação direta com o momento em que são produzidas, uma vez que fatores emocionais e ambientais costumam interferir nas recordações e memórias das pessoas.

O fato da pessoa destacar situações, suprimir episódios, reforçar influências, negar etapas, lembrar e esquecer, tem muitos significados e estas aparentes contradições podem ser exploradas com fins pedagógicos (CUNHA, 1997, p. 186).

Tendemos a nos lembrar de momentos gloriosos, cheios de alegria e satisfações pessoais da mesma maneira que é fácil recordar os episódios que ficam marcados como tristezas e decepções, isso porque “a memória é a mais épica de todas as faculdades” (BENJAMIN, 2012, p. 210) e ela nos permite ir e vir em vários sentidos que em determinados momentos fogem ao controle. Com os diários de campo conseguimos amarrar algumas fugas no diálogo entre as narrativas e as ações, foi possível observar e refletir junto às narrativas dos mediadores na busca por compreender quais eram essas passagens narradas e a importância que essas tiveram em sua formação profissional. Como escrito por Ginzburg (1989, p. 177): “Se a realidade é opaca, existem zonas privilegiadas – sinais, indícios – que permitem decifrá-la”, que foi possível com o ser mediador na ECF.

#### **4.2. Rodas de conversa: produzindo narrativas**

A roda de conversa como método de produção de narrativas orais escolhido para esta pesquisa foi um dos elementos que transformaram não só a minha visão de mundo, no que diz respeito aos museus de ciência, mas também aos mediadores, que deixaram transparecer na escuta o entusiasmo com a fala do outro, em um ambiente de partilhas e trocas, momentos que se caracterizaram como processos de formação contínua.

A conversa é um espaço de formação, de troca de experiências, de confraternização, de desabafo, muda caminhos, forja opiniões, razão por que a Roda de Conversa surge como uma forma de reviver o prazer da troca e de produzir dados ricos em conteúdo e significado para a pesquisa na área de educação (MOURA; LIMA, 2014, p. 98).

No caminho que delineamos a fuga é uma possibilidade sempre presente, que vem junto com as possibilidades ao ser mediador em um museu de ciência, de se abrir ao novo, ao que o próprio espaço e os sujeitos que fazem com que ele exista indicassem as perguntas e, se fosse necessário, as respostas.

As conversas não nos permitiram definir a priori o caminho a seguir, pelo



contrário, nosso percurso foi sendo construído nos desvios, a partir de desejos e inquietudes compartilhadas. Percursos e travessias que não necessariamente traduziram respostas, mas engendraram novas questões. Assumimos a postura de estarmos abertas ao outro, ao imponderável, ao imprevisível... (MENDES; PEREZ, 2017, p. 179).

Os percursos que as rodas de conversa seguiram nos mostraram que o anseio dos mediadores não era de apenas falar como se formaram e se formam para atuarem na ECF, mas atravessavam outros elementos que foram possibilitados pelos encontros das narrativas, de diferentes histórias de vida e pontos de vista, uma vez que na roda de conversa nós

ouvimos o outro e perguntamos, observamos a intensidade de sua fala, escutamos seu silêncio, nos calamos com sua angústia, procuramos compreender seus sentidos, nos abrimos à cumplicidade de um diálogo que, por vezes, nos surpreende, pois a não aceitação do que está posto, em virtude de um questionamento constante do fazer, provoca desconfortos (MENDES; PEREZ, 2017, p. 181).

De certa forma podemos dizer que as rodas de conversa se caracterizaram como momentos em que os mediadores desataram alguns nós que estavam amarrados em suas gargantas e que esse exercício de fala e escuta foram se construindo nas idas e vindas das memórias de cada um.

Quando os sujeitos falam da vida, mergulham num tempo que não é linear, mas sim histórico, social e cultural. Entra-se numa singularidade que também é coletiva, permitindo apreender a história em que a docência<sup>13</sup> está imersa. Assim, encontram-se presente olhares sobre a instituição escolar e sobre a formação docente que nos ajudam a entender as tramas que envolvem o trabalho docente (FONTOURA, 2017, p. 188).

Dessa forma as narrativas são contextualizadas e locais, nos dando a possibilidade de responder o nosso problema de pesquisa, que no nosso caso tem que ver com os processos formativos para a constituição de saberes para a mediação na Escola da Ciência – Física. A ênfase do local onde será realizada a pesquisa nos faz que consideremos apenas elementos dos casos que estudamos, assim não pretendemos generalizar para todos outros espaços, pois “a generalização é sempre problemática, não pode ser considerados gerais, fatos dizendo respeito a contextos muito particulares” (GALVÃO, 2005, p. 331).

Este modo de fazer pesquisa aproximando-se dos sujeitos que vivenciam o campo de investigação vem rompendo com a visão cientificista do modo de produção do conhecimento,

---

<sup>13</sup> Quando a autora fala docência entendemos por mediação no contexto de nossa pesquisa. É importante trazer esta consideração, pois o trabalho de Fontoura (2017) diz respeito a narrativas na formação docente, sendo necessária a transposição para este trabalho de pesquisa.

na qual tem se pautado no paradigma moderno em que os dados têm que ser “puros”, tais como se encontram na natureza. Partimos do pressuposto que essa pureza pretendida pelo método científico é impossível, uma vez que o conhecimento é fruto das relações humanas, das conversas, dos afetos e afetividades, envolvendo as particularidades de cada sujeito. Com isso as narrativas nos proporcionam um olhar sensível para as considerações que cada um tem sobre a sua formação, para o que enfatizam necessário à atuação na mediação do conhecimento científico e cultural.

É impossível dissociar o trabalho de investigação científica a partir de narrativas em uma roda de conversa com os processos que se constituem como de formação continuada no qual os/as narradores/as se encontram. Concordamos com Cunha (1997) que ao narrar sua história o sujeito reflete sobre tudo o que já viveu, rememorando suas experiências e reconstruindo em seu discurso uma realidade que seja significativa em sua formação humana. Dessa forma, a narrativa pode se caracterizar como potencial autorregulador das práticas, em que o sujeito ao se interiorizar em suas memórias se (re)conhece, reflete sobre as suas experiências e se (trans)forma (VEIGA SIMÃO, 2016).

Foram realizadas duas rodas de conversa com os mediadores da ECF no próprio espaço físico do acervo, nos dias vinte e nove (29) de julho de 2017 e dois (02) de setembro de 2017, além de mim, na primeira roda de conversa contamos com a presença de cinco mediadores e quatro mediadores na segunda, dessa forma dois mediadores participaram das duas rodas de conversa, o que pode vir a ser notado em algumas discordâncias dos próprios sujeitos em suas narrativas. As duas rodas de conversas foram gravadas em áudio para posterior transcrição e análise. Todos os mediadores participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido semelhantes ao que está no Anexo A.

### 4.3. Escola da Ciência – Física



**Figura 1 – Fachada da Escola da Ciência – Física**

Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2017)

A Escola da Ciência – Física faz parte dos Centros de Ciência, Educação e Cultura do município de Vitória/ES, em que fazem parte a Escola da Ciência – Biologia e História, Praça da Ciência e Planetário de Vitória. Estes espaços científico-culturais vinculados a Secretária Municipal de Educação (SEME) atendem diferentes tipos de público gratuitamente, sendo estes visitantes: turistas, munícipes, grupos de estudantes agendados e avulsos, dentre outros.

Antes de apresentar os objetivos que guiam as atividades que são desenvolvidas na ECF, gostaria de apresentar a estrutura física, não só do museu de ciência, mas de sua localização e a importância histórico-cultural que carrega.

A importância a qual me refiro está associada ao fato de que a Escola da Ciência – Física está localizada no parque Moscoso, o mais antigo parque do município de Vitória. Inaugurado no ano de 1912 e tendo uma área de aproximadamente 24 mil metros quadrados. O parque tem como características o ecletismo e linhas que lembram o *art nouveau*, por provável inspiração em alguma praça carioca (MUNIZ, 2001). O parque Moscoso conta com parquinho de diversão para crianças, academia para pessoas da terceira idade, fonte, concha acústica com auditório para shows, teatros e eventos em geral, quadra de futebol de areia, dentre outros atrativos que podem proporcionar um bom descanso no centro comercial de Vitória.

O prédio onde abriga a ECF também tem sua história marcada na cidade, pois este foi,

durante algumas décadas, o Jardim de Infância Ernestina Pessoa, que hoje fica localizado em um prédio padronizado da SEME.

O local passou por cuidadosas reformas e revitalizações para manter a arquitetura original, sendo realizadas apenas pequenas adaptações para a transformação do local em um museu de ciências.



**Figura 2 – Área externa da ECF**

Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2017)

A ECF localiza-se a Rua Jose de Anchieta – Parque Moscoso, região central de Vitória, em um prédio inaugurado em 1952 que foi adaptado para receber os instrumentos que a compõem. O prédio, tombado pelo patrimônio histórico estadual, é um importante representante da arquitetura modernista dotado de salas amplas e boa iluminação. No local – com 2000 m<sup>2</sup> de área construída – há cinco amplas salas de exposições temáticas permanentes, um mini-auditorio, uma galeria para exposições temporárias, banheiros para visitantes, sala administrativa e cozinha. Na área externa um jardim com árvores antigas e painéis em mosaico, obra do artista Anísio Medeiros que também, foram restaurados. (ZUCOLOTO et al., 2011, p. 23-24).

A Escola da Ciência – Física iniciou seu funcionamento no dia 26 de abril de 2000, sendo legalmente instituída em 24 de setembro de 2001 com a Lei Municipal Nº 5.397 que “Cria a Escola da Ciência – Física e a Escola da Ciência – Biologia/História” (VITÓRIA, 2001). O documento oficial traz em anexo o regimento interno das Escolas das Ciências, entretanto as mudanças na SEME fizeram com que alguns princípios fossem alterados ao passar dos anos. O documento atual que rege os Centros de Ciência, Educação e Cultura de Vitória é o Decreto 17.015 de 02 de maio de 2017, onde encontramos as seguintes atribuições:

- a) proporcionar a relação entre o conhecimento científico e as vivências do currículo vigente na Educação Infantil e Ensino Fundamental;
- b) exemplificar por meio de experimentos concretos e vivenciais a complexidade dos conhecimentos curriculares, correlacionando teoria/prática/conhecimento/vivência;
- c) assegurar que o conhecimento científico produzido e compartilhado nos

Centros de Ciência, Educação e Cultura de Vitória proporcione enriquecimento curricular para estudantes e se torne significativo e relevante à comunidade;

d) acompanhar, preservar e complementar o acervo referente às ciências;

e) planejar o atendimento ao público em geral e a escolares com vistas à efetivação do pleno funcionamento dos Centros de Ciência, Educação e Cultura de Vitória;

f) propiciar espaços abertos para realizações artísticoculturais e científicas envolvendo comunidade local;

g) difundir conhecimentos científicos e o interesse pelo estudo do meio em que vive, possibilitando ampliação do saber e visão de seu público;

h) promover a alfabetização científica como instrumento de acesso de todos ao conhecimento produzido pela humanidade;

i) fornecer subsídios técnicos e/ou informações às Gerências Administrativas/Pedagógicas da Secretaria de Educação e outras entidades afins;

j) coordenar, executar e verificar as atividades administrativo-financeiras de acordo com a legislação em vigor;

k) manter intercâmbio com entidades científicas, visando a troca de experiências;

l) desenvolver capacidades de observação, evidenciando a amplitude e complexidade do conhecimento científico e sua relação com vida social;

m) executar outras atividades correlatas ou que lhe venham a ser atribuídas (VITÓRIA, 2017, p. 6-7).

Podemos observar desde atribuições que dizem respeito aos modos de funcionamento do espaço, tal como aparecem nos itens i) e j), quanto características voltadas para as ações educacionais para a sociedade, como em h) e l).

A dimensão da ampliação da cultura e da educação pelo e para o patrimônio, tão cara aos museus, deve ser contemplada e as oportunidades de interação entre esses espaços devem levar à percepção de que os museus são mais do que complementos da escola, pois possuem uma identidade própria (MARANDINO, 2001, p. 97).

Ao levarmos em consideração o documento oficial e o que entendemos por escolas e museus (já descrito anteriormente) podemos perceber claramente que a Escola da Ciência – Física não é uma escola em si, mas sim um museu de ciência.

## **5. ANÁLISES E REFLEXÕES COM OS DIÁLOGOS DOS MEDIADORES**

Apresento a análise dos dados produzidos ao longo de minha pesquisa, possuindo citações<sup>14</sup> extraídas das rodas de conversa, reflexões do diário de campo feitas durante o tempo que estive como mediador na ECF, fotografias que dialogam com as narrativas e com o contexto da pesquisa e outros questionamentos que implicaram em minha formação ao longo dos estudos junto aos mediadores.

As categorias abaixo foram elaboradas a partir da leitura crítica e detalhada das narrativas de acordo com os objetivos estabelecidos na pesquisa, e são: (i) Perfil dos mediadores da Escola da Ciência – Física; (ii) O problema da não profissionalização; (iii) Processos formativos: fonte dos saberes necessários para a mediação; (iv) Transformações no ser mediador; e (v) Diferentes fazeres em um museu de ciência. Estão presentes subcategorias ao longo da análise dos dados, de modo a tornar mais palatável a leitura.

### **5.1. Perfil dos mediadores da Escola da Ciência – Física**

Ao falar sobre o perfil dos mediadores de um espaço de divulgação científica estou apresentando quem são os sujeitos da pesquisa, respeitando o fato de que seus modos de ser e estar na Escola da Ciência – Física (ECF) ultrapassam as objetividades do local, levando assim em consideração as peculiaridades de cada um e as intersubjetividades que são geradas nesse universo de encontros particulares.

Sobre os sujeitos da pesquisa, é importante ressaltar que os nomes utilizados são fictícios<sup>15</sup>, de modo a manter oculta a identidade dos participantes da pesquisa. No quadro a seguir, apresento os sete integrantes que participaram das rodas de conversa que constituíram a produção de dados da pesquisa e que são (ou foram) mediadores na ECF, suas respectivas idades, algumas características particulares de cada um que nos leva a compreender um pouco melhor a origem do local de fala das narrativas e o período que atuam na ECF:

---

<sup>14</sup> As narrativas serão apresentadas ao longo da pesquisa da maneira como foram enunciadas pelos mediadores, assim sendo, poderemos verificar o uso da linguagem coloquial com o uso de gírias e dialetos próprios dos sujeitos.

<sup>15</sup> Os nomes são fictícios, de modo a manter o sigilo da identidade dos sujeitos participantes da pesquisa. Os nomes escolhidos para os mediadores são os dos Sete Sábios, figuras escolhidas por Platão para exemplificar a eficácia da educação lacedemônia em Protágoras (343a). Ao longo do texto as narrativas são apresentadas em letras coloridas, cada cor representando um dos mediadores participantes da pesquisa, no intuito de ajudar na criação de uma identidade com cada sujeito, atribuindo assim uma característica visual a cada um além dos nomes.

**Quadro 4 – Quadro de mediadores**

Nome	Idade	Características pessoais	Tempo na ECF
Cleobulo	20	Tem interesse em leituras, estudos e gosta de jogar vídeo game	Iniciou as atividades em abril de 2017
Pítaco	22	É guitarrista, professor de música e dá aulas particulares de física	Foi mediador durante um ano, saiu para se dedicar a dar aulas de música.
Bias	21	Gosta de correr e está aprendendo a tocar violino	Está como mediador a um ano e meio.
Sólon	18	Nas horas vagas gosta de jogar vídeo game e montar cubo mágico	É mediador desde abril de 2017
Tales	22	Gosta de pedalar, andar, fazer trilhas e escalar	Atuou durante três anos e durante a pesquisa conseguiu um emprego
Míson	18	Ficção científica e super-heróis são algumas de suas preferências	Atua desde junho de 2017 como mediador
Quílon	24	Tem apreço por livros, animes e mangás	Participa das atividades desde agosto de 2017

Fonte: Próprio autor, elaborado a partir das apresentações nas rodas de conversa.

Algumas peculiaridades passam pelos mediadores que participaram da pesquisa e esses detalhes podem, e acreditamos que devem, influenciar na maneira de ser de cada um deles. Ao olharmos para o Quadro 4, podemos notar que o Tales foi o mediador que mais tempo atuou na ECF, porém ao longo da pesquisa ele deixou a função, segundo ele por ter arrumado um emprego que lhe desse melhores condições financeiras. Durante o tempo em que esteve presente na ECF, a principal atividade exercida por Tales foi a mediação dos objetos culturais do acervo, mas além disso, Tales também aprendeu outros ofícios que outra atividade profissional certamente não poderia lhe proporcionar.

[...] a gente começava a mexer e concertar o Van der Graaf né [...] põe filtro tira filtro bota papel alumínio aqui bota fio tira fio muda a escova e faz assim... E chegou num ponto em que o Van der Graaf funciona do jeito que ele funciona hoje... Aí toda vez que quebrava eu arrumava, quebrava arrumava (Tales)





**Figura 3 – Crianças manuseando do Gerador de Van der Graaf**

Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2017)

Um exemplo é a manutenção nos equipamentos, característica que iremos discutir mais adiante, quando falarmos dos diferentes fazeres dos mediadores.

Pítaco e Bias iniciaram juntos na ECF, ambos vindo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Nas palavras de Pítaco:

[...] a gente foi o primeiro grupo a vir pra cá como se fosse do Pibid ainda... E aí depois que abriu vaga pra cá como mediador e a gente teve meio que preferência porque a gente já tava aqui (Pítaco)

Pensando na transição ocorrida na qual os/as estudantes do IFES iniciaram suas práticas na ECF, as experiências prévias trazidas por esses mediadores auxiliaram, segundo eles, as



primeiras recepções de visitantes, e isso pode ser notado em conversas informais durante a pesquisa.

Fruto da turma de 2017 do curso de licenciatura em física, temos o Sólon e o Cleobulo, que começaram na ECF praticamente junto a seus estudos no curso de física, o que pode, de alguma forma, ter influenciado nos conhecimentos que serviram como base para seus fazeres no museu. O que notei foi a facilidade que os mesmos tiveram em contornar essa questão, ainda que reconheçam que tenham uma defasagem em relação aos outros mediadores.

Eu tô aqui há quatro meses e tipo eu tenho um controle mais ou menos de turma mas eu vejo os monitores mais velhos e parece eles têm um controle absurdo entendeu (Sólon)

Outra característica trazida por Sólon sobre seu início na ECF é que por terem entrado juntos e seus processos formativos serem semelhantes, a coletividade e trocas de experiências caracterizou os modos de ser desses dois mediadores.

O legal é que essas técnicas de apresentar sozinho nós fomos construindo ao mesmo tempo então muita coisa que eu faço eu peguei do Cleobulo e muita coisa que ele faz, ele pegou de mim, a gente foi testando e mantendo (Sólon)

Míson também pertence à turma de Cleobulo e Sólon, porém sua participação como mediador na ECF começou um pouco depois. Uma curiosidade sobre ele é o fato de gostar de ficção científica mesmo antes de começar a estudar física, tendo como referência alguns divulgadores famosos.

Eu tinha visto muitos divulgadores de ciências, mas eu nunca tinha visto um mediador em um museu mesmo, mas eu procurei me espelhar nos divulgadores tipo/ como é o nome daquele... Carl Sagan (Míson)

O último integrante da pesquisa é Quílon, que ingressou no período em que eu estava terminado o período como mediador na ECF. Entretanto, sua colaboração é pertinente, pois mostra o contraste entre os mais antigos e o olhar de um novato.

Até aqui podemos notar uma característica comum a todos os mediadores que atuam na ECF: o sexo masculino. Ainda que já tenham passado pela ECF mediadoras – e isso foi possível de constatar observando o livro de ponto em meses anteriores e a partir de relatos e conversas ao longo do tempo em que estive no espaço – durante a pesquisa houve uma totalidade de sujeitos do sexo masculino.

Se olharmos para um amplo estudo feito por Carlétti (2016) sobre os perfis de mediadores e mediadoras científico-culturais que atuam no Brasil, notamos uma grande diferença, uma vez que o estudo aponta que 56,2% afirmaram serem mulheres e 43,8% serem homens. Esses valores, quando comparados aos estudos de perfil de profissionais na área de educação causam grande divergência, uma vez que o número de professoras no país é, em média, quatro vezes maior do que o de professores (ANDRADE et al., 2004). Porém, ao notarmos que 60% dos mediadores são estudantes que completaram o ensino médio e/ou estão cursando ensino superior (CARLÉTTI, 2016) e que a maioria (46,6% dos que já possuem curso de graduação) desses estudantes de ensino superior é da área das ciências exatas e naturais, torna-se evidente o quantitativo desproporcional ao da área da educação em geral, haja vista que nas áreas científicas ainda temos um número maior de homens (LETA, 2003).

A falta de mulheres é trazida pelos mediadores como uma perda, uma vez que eles entendem a diversidade como fator gerador de novas aprendizagens.

*Eu acho que seria muito legal ter um toque feminino aqui, uma diversidade né... Só homens aqui fica uma parada meio previsível... (Míson)*

*De repente daria um viés de explicação que a gente não tem (Sólón)*

Outra característica dos mediadores da ECF é a faixa etária, sendo que todos eles têm idade entre 18 e 25 anos. Carlétti (2016), em seu estudo a nível nacional, encontra a porcentagem de 63,8% para os mediadores na faixa etária de 18 a 25 anos, mostrando que a ECF se encontra em mais um aspecto como um ponto fora da curva em relação às outras instituições de mesma natureza. Essa disparidade pode ser entendida uma vez que o panorama nacional trazido por Carlétti (2016) leva em consideração espaços em que os mediadores são estudantes da educação básica e locais onde a mediação é consolidada como profissão, tendo sujeitos com mais do que quinze anos de atuação. Na ECF são todos estudantes do curso de licenciatura em Física do IFES – Campus Cariacica, em sua maioria cursistas dos primeiros períodos.

Do último dado apresentado surge a necessidade de uma discussão a respeito da mediação humana em museus de ciências: o da profissionalização dos mediadores.

## **5.2. O problema da não profissionalização**

Sobre esse tema, poderíamos iniciar de uma maneira mais positiva, pensando na profissionalização dos mediadores e mediadoras, mas começa com uma denúncia, a da não profissionalização desses sujeitos. Tal como já foi presente nas discussões que giram em torno

da profissionalização docente (IMBERNÓN, 2011; NÓVOA, 1992; SACRISTÁN, 1995), ainda hoje o cargo de mediador/a em museus de ciências é tido como um subemprego, “a maioria dos mediadores exerce a atividade como um trabalho temporário, em período parcial, enquanto completa seus estudos ou procura outro emprego” (RODARI; MERZAGORA, 2007, p. 14), quase sempre se caracteriza como um estágio para formação profissional para atuação docente, uma maneira de ajudar a quitar as dívidas ou qualquer outra denominação que não qualifica a competência necessária ao profissional da mediação.

Com o maior alcance em sua divulgação, os museus como um todo tendem a receber mais visitantes, resultando numa maior apropriação da população pelo bem cultural que pode ser visto e dialogado nesses locais específicos e no reconhecimento frente a diferentes instâncias da importância dos centros de ciência na sociedade. Sabemos que uma considerável parcela da excelência no atendimento se dá devido ao trabalho dos mediadores e das mediadoras. Ainda que, em um panorama mais amplo, estejamos passando por uma crise no setor da ciência e tecnologia e no setor da educação, é necessário observar que ainda hoje não há documento oficial que estabeleça a profissão de educador museal.

Ainda que em tempos sombrios na política nacional, com desmanches e cortes, alguns resultados de lutas podem ser notados na busca pela profissionalização do cargo de educador em museus. Na Política Nacional de Educação Museal (PNEM), algumas diretrizes são voltadas para os profissionais, sua formação e pesquisa, e nelas encontramos a seguinte meta:

Valorizar o profissional da educação museal, incentivando a formalização da profissão, o estabelecimento de planos de carreira, a realização de concursos públicos e a criação de parâmetros nacionais para a equiparação da remuneração nas várias regiões do país (IBRAM, 2017, p. 6).

Ao passo que os primeiros trajetos estão sendo percorridos rumo a um projeto de lei que atenda a necessidade dos mediadores e mediadoras, ainda temos uma atividade sendo executada sob diferentes concepções (financeira, formativa, educativa, voluntária, etc.), tornando complexa as relações para a profissionalização.

Como citado anteriormente os mediadores da ECF são estudantes do curso de licenciatura em física do IFES e hoje recebem bolsas no projeto de iniciação à extensão. Pude perceber, enquanto estive como mediador na ECF, a alta rotatividade no quadro de mediadores, fator agravante na dificuldade pela consolidação da profissão. A constante mudança no quadro de mediadores e mediadoras também pôde ser constatada quando observei o livro de ponto, em

que as linhas referentes aos últimos meses estavam assinadas por diversos nomes diferentes. Essa mudança no quadro de mediadores me fez questionar: por que os mediadores não permanecem trabalhando na ECF por longos intervalos de tempo?

Certamente a resposta esbarra na questão que venho discutindo, a da profissionalização, uma vez que se tratando de uma bolsa de iniciação, a qualquer momento ela pode ser cortada, o sujeito pode ser substituído (são inúmeros os motivos que podem ocasionar esse comportamento repentino, por mais inusitado que possa parecer), o projeto pode sofrer cortes da instituição, dentre outros fatores. Ao deixar a bolsa o estudante não tem garantia nenhuma, diferente de quando se está trabalhando em um emprego de carteira assinada, e, em conversas informais, pude constatar que o motivo que levou alguns deles a sair foi justamente ter encontrado uma atividade remunerada mais “confiável”.

Em uma das rodas de conversa o tema veio à tona, e alguns mediadores narraram alguns dos motivos que os levou a preencher a vaga de mediador na ECF:

[...] foram vários motivos que me trouxeram aqui, financeiro foi um deles (Míson)

Eu escolhi vir pra cá por causa do dinheiro... eeh do dinheiro, afinal, quem não gosta de dinheiro? (Quílon)

Eu tinha acabado de vir para o Espírito Santo quando o Hume<sup>16</sup> entrou na sala e falou “eu tenho um estágio remunerado” e eu ouvi “remunerado” e foi o dinheiro que me trouxe aqui (Sólon)

Essa característica não nos leva a outro caminho a não ser pensar na condição profissional em que eles estão inseridos, uma vez que

A profissionalização é um processo através do qual os trabalhadores melhoram o seu estatuto, elevam os seus rendimentos e aumentam o seu poder/autonomia. Ao invés, a proletarização provoca uma degradação do estatuto, dos rendimentos e do poder/autonomia (GINSBURG, 1990, p. 335, citado por NÓVOA, 1992).

Na conscientização coletiva da situação em que se encontram é que se podem buscar os mecanismos para a constituição da profissionalização (FREIRE, 1988) do mediador, do educador museal. É necessário que haja colegialidade e trocas de experiências entre aqueles que almejam melhores condições, independente das ambições pessoais, mas pautados no

---

<sup>16</sup> Conforme explicitado anteriormente, as narrativas são apresentadas na íntegra, ou seja, da maneira como foram produzidas nas rodas de conversa, dessa forma nomes próprios surgiram em meio às falas, com isso atribuímos nomes fictícios a essas pessoas também, de modo a não serem possíveis suas identificações.

fortalecimento da identidade profissional. Dessa forma pode-se buscar a condição de reconhecimento diante diferentes órgãos, emancipando a classe profissional, mas não pela ótica da libertação apenas dos mediadores e mediadoras, mas por todos e todas que fazem o museu existir.

E esta luta somente tem sentido quando os oprimidos, ao buscar recuperar sua humanidade [...] não se sentem idealistamente opressores, nem se tornem, de fato, opressores dos opressores, mas restauradores da humanidade em ambos. E aí está a grande tarefa humanística e histórica dos oprimidos – libertar-se a si e aos opressores (FREIRE, 1988, p. 30).

Não intenciono aos mediadores e mediadoras iniciarem um ferrenho debate em prol da profissionalização, nem que, desconhecendo dos preceitos da obra freiriana, queiram digladiar-se com os órgãos responsáveis pela permanência e manutenção dos museus de ciências, mas que a profissionalização da classe seja ponto de pauta em reuniões, seja levado as autoridades políticas competentes para a formulação de um documento oficial que estabeleça as condições básicas para a expansão da classe, e consequentemente da educação, da ciência, do turismo e da economia.

O passo dado com a consolidação do PNEM abre as portas para os avanços, mas ainda é necessário o incômodo, o beliscar nas nádegas de quem nada faz, e quem pode dar este passo são os mediadores e mediadoras, que em seus inconformismos saiam da caverna.

Os oprimidos, contudo, acomodados e adaptados, “imersos” na própria engrenagem de estrutura dominadora, temem a liberdade, enquanto não se sentem capazes de correr riscos de assumi-la. E a temem, também, na medida em que, lutar por ela, significa uma ameaça, não só aos que a usam para oprimir, como seus “proprietários” exclusivos, mas aos companheiros, que se assustam com maiores repressões (FREIRE, 1988, p. 34).

Uma nova questão emerge dessa discussão: até que ponto os sujeitos querem deixar de ser tratados como monitores e se tornar de fato mediadores? Essa questão é importante de ser reflexionada, pois a mediação científico-cultural como profissão carrega uma grande responsabilidade. Mediar implica se abrir democraticamente ao outro, saber ouvir, falar e apreciar o silêncio, reconhecer um sorriso ou uma pessoa que se retira da sala (FREIRE, 1988), implica também o respeito às diversidades presente em diferentes visitantes e a condição de responsividade em aproximar os diferentes universos.

Em diversos momentos nas rodas de conversa e no tempo em que estive como mediador na ECF vi os colegas se colocando na posição de monitores, e como dever intrínseco de minha

pesquisa, questioneei essa nomenclatura e por que não o uso do termo que diz respeito a mediação, atividade principal deles ali.

Guia, monitor, anfitrião, animador, explicador são algumas das denominações que esse profissional de museus recebe em diversos países, além de mediador. Considera-se que a existência dessas várias denominações é relacionada a diferentes concepções sobre o papel que um mediador de museus deve exercer (GOMES, CAZELLI, 2016, p. 26).

Entretanto, acreditamos que a maneira como são chamados é decorrente da não profissionalização da atividade.

Paulo Freire, em sua obra *Professora, sim; tia, não – cartas a quem ousa ensinar* (1997, p. 9, grifos do autor), aponta algumas questões originadas pelo tratamento da palavra com o qual nos referimos aos profissionais da educação. O autor indica que

ensinar é profissão que envolve certa tarefa, certa *militância*, certa especificidade no seu cumprimento enquanto ser *tia* é viver uma relação de parentesco. Ser professora implica assumir uma profissão enquanto não se é *tia* por profissão. Se pode ser tio ou tia geograficamente ou afetivamente distante dos sobrinhos mas não se pode ser autenticamente professora, mesmo num trabalho a longa distância, “longe” dos alunos.

De maneira semelhante, ser mediador ou mediadora é mais do que monitorar os visitantes, do que guiá-los pelos objetos de um acervo, mais do que não deixar que mexam onde podem se acidentar... É tudo isso e mais um pouco! E por isso é importante que se reconheça a denominação.

Quando brado pelo reconhecimento do cargo de mediador ao invés de outras denominações, não pretendo diminuir as atribuições dadas à estes que se veem de outra maneira, mas entendo que o significado da palavra é precedido pelo significado do mundo (FREIRE, 1997), em outras palavras, o embate epistemológico que venho trazendo implica responsabilizar pedagógico, político e filosoficamente a função do mediador, que em seu papel tem o dever de apresentar, comunicar, dialogar e educar a partir da condição de igualdade para com os visitantes, o de almejar o espírito indagativo-científico e o da emancipação social do outro (QUEIRÓZ, 2015).

Recusar a identificação da figura do *professor* com a da *tia* não significa, de modo algum, diminuir ou menosprezar a figura da *tia*, da mesma forma como aceitar a identificação não traduz nenhuma valorização à *lei*. Significa, pelo contrário, retirar algo fundamental do *professor*: sua responsabilidade profissional de que faz parte a exigência política por sua formação permanente (FREIRE, 1997, p. 9, grifos do autor).

É importante a conscientização dos mediadores e mediadoras sobre o significado de se afirmarem como tal, que isso significa lutar por direitos e estabelecer seus deveres, e a consolidação dessa ideia poderá ser construída por eles e elas pela via do diálogo.

Pensando na profissionalização do educador em museus, é necessário que sejam consolidadas as competências que esses assumem num quadro que contenha conhecimentos pedagógicos, científicos e culturais (IMBERNÓN, 2011), entretanto, muitas são as possibilidades quando começamos a olhar para os museus e o que as pesquisas dizem sobre eles. Dentre as inúmeras situações que podem englobar a dificuldade na profissionalização, nesta pesquisa abordamos o da formação de mediadores, mas poderíamos também discutir sobre seu papel na sociedade, a imposição de órgãos não especializados na criação de demandas, a dificuldade em se conseguir atualizar as dependências dos acervos quando se tratando de museus públicos. O que nos leva a questionar, parafraseando Imbernón (2011, p. 13) “Quais são as competências necessárias para que o *mediador* assuma essa profissionalização na instituição educacional e tenha uma repercussão educativa e social de mudança e transformação?”.

A resposta seria longa e difícil de concluir, mas acreditamos que uma parcela considerável para o encaminhamento da profissionalização se dará a partir da formação.

### **5.2.1. Uma proposta de busca coletiva**

Ao longo da seção anterior venho trazendo indicativos de uma proposta de profissionalização pela via da formação permanente, continuada e pelas trocas de experiências e saberes. Irei aprofundar nessa ideia de modo a propor uma (e não a única, nem a melhor, mas apenas uma) maneira de se encaminhar mediante a demanda dos mediadores e mediadoras de museus de ciências.

Durante a pesquisa tive a oportunidade de participar de um ciclo de formação de mediadores<sup>17</sup> organizado pelo Cefor (Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância do IFES), no qual todos os mediadores e mediadoras dos Centros de Ciências, Educação e Cultura de Vitória foram convidados. Na oportunidade participei dos encontros que ocorreram no Planetário de Vitória e na Escola da Ciência – Biologia e História e pude compreender um pouco de como se dava a construção do conhecimento e as ações executadas nesses espaços.

---

<sup>17</sup> Disponível em <<http://cefor.ifes.edu.br/index.php/noticias/16792-curso-de-formacao-de-mediadores-inicia-esta-semana>> Acesso: 16 de outubro de 2017.

Com uma visão de integrar os espaços e retomar a rota do conhecimento<sup>18</sup>, os encontros aconteceram com um clima de acolhimento e fraternidade, apresentando os ganhos, demandas e intenções para a melhoria do atendimento nos espaços.

O ciclo de formação de mediadores é uma atividade formativa e faz parte do que considero ser um elemento importante para a consolidação da profissão de mediador, pois aproxima os sujeitos e os faz criar vínculo, uma relação de compaixão (FREIRE, 2000) para com as condições socioculturais que permeiam o ambiente. Entretanto, essa é apenas uma das maneiras de fortalecer a identidade profissional, precisamos de mais! Mais encontros, mais experiências trocadas, mais diálogos.

A partir de uma relação dialógica podemos construir e consolidar as características que favoreçam a identidade de mediador. Nas formações é necessário trazer o diálogo como um processo dialético-problematizador para o enfrentamento das burocracias e das relações que submetem o mediador e a mediadora à condição de subprofissional.

Freire (1997) apresenta três exigências para a classe docente em sua luta democrática pela valorização, que aqui aceitamos também como exigências para a classe de mediadores:

- 1) jamais transformarem ou entenderem esta como uma luta singular, individual, por mais que possa haver, em muitos casos, perseguições mesquinhas contra esta ou aquela professora por motivos pessoais.
- 2) por isso mesmo, estar sempre ao lado de suas companheiras desafiando também os órgãos de sua categoria para que dêem o bom combate.
- 3) tão importante quanto as outras e que já encerra em si o exercício de um direito, exigirem, brigando por sua efetivação, sua formação permanente autêntica – a que se funda na experiência de viver a tensão dialética entre teoria e prática. Pensar a prática enquanto a melhor maneira de aperfeiçoar a prática. Pensar a prática através de que se vai reconhecendo a teoria nela embutida. A avaliação da prática como caminho de formação teórica e não como instrumento de mera recriminação da professora (FREIRE, 1997, p. 11).

Daqui extraímos a força de vontade necessária para a mudança. Uma mudança que não visa atrapalhar e nem transformar as relações entre os mediadores e mediadoras com seus empregadores em uma disputa, mas sim em um campo em que todos tenham os mesmos direitos profissionais.

---

<sup>18</sup> A rota do conhecimento é um circuito de divulgação e popularização da ciência em Vitória. Para conhecer <<http://cefor.ifes.edu.br/index.php/noticias/16880-equipe-multidisciplinar-dirigida-pelo-cefor-desenvolve-o-programa-em-rede-que-visa-ampliar-a-rota-de-conhecimento-de-vitoria>>.



Outra formação que participei durante minha pesquisa foi “Autismo: uma forma de ser/estar no mundo?”, que ocorreu no Planetário de Vitória. A roda de conversa que ocorreu após essa formação repercutiu no que foi conversado, mostrando que atividades dessa natureza se constituem como experiências (LARROSA, 2002) para os mediadores.

*Sobre formação eu acho sempre muito válido, como nós tivemos sobre o autismo... Eu não sabia nada sobre o assunto, eu pensava que o autismo era uma coisa totalmente diferente do que eu vi lá [...] Se vier aqui, por exemplo, uma pessoa que tenha deficiência auditiva nós não íamos conseguir fazer nada... Porque nós não temos a linguagem, não sei vocês se já fizeram Libras ou não, mas eu teria dificuldade (Míson)*

A formação sobre autismo foi oferecida a todos os mediadores e mediadoras dos Centros de Ciência, Educação e Cultura, e na ocasião estavam presentes mais de vinte pessoas. Isso mostra que todos estão abertos a aprender e também a ensinar, a apontar suas demandas e propor soluções.

*Tudo isso implica considerar o profissional da educação como um agente dinâmico cultural, social e curricular, que deve ter a permissão de tomar decisões educativas, éticas e morais, desenvolver o currículo em um contexto determinado e elaborar projetos e materiais curriculares em colaboração com os colegas, situando o processo em um contexto específico controlado pelo próprio coletivo (IMBERNÓN, 2011, p. 24).*

Coletivamente pode-se construir uma categoria de sujeitos que, engajados na educação, se articulem para a melhoria dos espaços científicos culturais do Espírito Santo e de qualquer outro local que assim o fizer. Isso não significa dizer que os mediadores por si só são suficientes para solucionar qualquer problema, mas sim que são capazes de indicar quais as questões que mais lhes interessam estudar, e que os estudos tendem a ser desenvolvidos a partir da necessidade gerada no campo das ações. Refiro-me aqui à práxis autêntica da educação libertadora (FREIRE, 1988) a qual os mediadores e mediadoras, como educadores compromissados com o próximo se fazem sujeitos da produção de conhecimentos. Dessa maneira, a partir de questões emergentes das trocas de experiências, os próprios mediadores podem solicitar à equipe pedagógica uma formação específica em determinada área, como apontado por Míson.

Como educadores, deve existir o compromisso em assumir-se como ser inconcluso, sujeito que sabendo que as diversidades são tantas em nossa sociedade, é sempre tempo de aprender, de pesquisar e de estudar.

E é exatamente porque somos programados mas não determinados, somos condicionados mas, ao mesmo tempo, conscientes do condicionamento, é que nos tornamos aptos a lutar pela liberdade como processo e não como ponto de chegada (FREIRE, 1997, p. 63).

Enquanto mediador da ECF, percebi a ausência da utilização de nosso contexto sociopolítico nas abordagens dos objetos científicos. A princípio pode não parecer fazer muito sentido esta questão, uma vez que as propostas pedagógicas não orientam para essa demanda, tampouco é natural pensar nisso à primeira vista. Porém, a educação não é neutra e, por isso, não podemos ser neutros enquanto educadores, “[...] para nós educadores, é interessante pensar constantemente sobre o clima político, o clima social, o clima cultural nos quais estamos trabalhando como educadores” (FREIRE; HORTON, 2003, p. 94).

Se a educação não pode ser neutra, a profissionalização também não deve se privar de carregar sua bandeira.

O conceito de profissão não é neutro nem científico, mas é produto de um determinado conteúdo ideológico e contextual; uma ideologia que influencia a prática profissional, já que as profissões são legitimadas pelo contexto (IMBERNÓN, 2011, p. 29).

Considerar que o caminho para a profissionalização dos mediadores e mediadoras deve se dar pela via da coletividade é afirmar, mais uma vez, que a voz a ser ouvida é maior do que a de apenas um sujeito, constituindo-se no núcleo de um emaranhado de ideias que discutidas minuciosamente podem se tornar leis.

Nas formações geridas pelos mediadores o momento da reflexão sobre a prática constrói novas teorias a serem compartilhadas em diferentes instâncias. O tempo em que apenas as instituições especializadas tinham as respostas não condiz com a capacidade inventiva de educadores que atuam nos espaços de educação não formais. Eles e elas trabalham dia após dia com pessoas das mais diversificadas idades e origens socioculturais. Não basta apenas ler para proceder, mas também não defendo que se tenham respostas apenas a partir da prática, pois a mesma se constituiria como resposta a uma questão fracamente elaborada. É preciso que se interponha a teoria e a prática dialeticamente para a solução de situações problemas.

As formações continuadas são “espaços coletivos de enunciação”, onde as respostas têm múltiplas vozes, pois “o coletivo fala, a palavra circula e contrapalavras se engendram no movimento da roda. Assumimos a palavra como ato e nos responsabilizamos pelo outro a partir de seu dizer *único*, irrepetível e insubstituível” (MENDES; PEREZ, 2017, p. 177, grifo

das autoras). As conversas que são tecidas no ambiente da formação continuada tendem a gerar impactos permanentes na maneira como os mediadores pensam a mediação. Isso porque os sujeitos são retirados de sua zona de conforto científica – se assim podemos dizer – na qual a mediação se baseia na apresentação de fenômenos imparciais ao resto do mundo.

São possibilidades de ver o mundo de outra forma, de se politizar quanto ao conhecimento científico, de se apropriar de uma novidade sobre algo que acreditava estar concluído e que nos faz acreditar que essa é uma via para a emancipação dos mediadores.

Não se trata somente de conhecimentos técnicos padronizados cujos modos operatórios são codificados e conhecidos de antemão, por exemplo, em forma de rotinas, de procedimentos ou mesmo de receitas. Ao contrário, os conhecimentos profissionais exigem sempre uma parcela de improvisação e de adaptação a situações novas e únicas que exigem do profissional reflexão e discernimento para que possa não só compreender o problema como também organizar e esclarecer os objetivos almejados e os meios a serem usados para atingi-los (TARDIF, 2002, p. 248).

Faço questão de apontar que a formação científica é importante, conhecer as técnicas também, são elementos que constituem a profissão, mas precisamos ir além desse quadro. Precisamos entender que “a formação científica das professoras iluminada por sua clareza política, sua capacidade, seu gosto de saber mais, sua curiosidade sempre desperta são dos melhores instrumentos políticos na defesa de seus interesses e de seus direitos” (FREIRE, 1997, p. 12), e assim voltamos – sem nunca termos saído – à questão da profissionalização como meio de fortalecimento da categoria.

Dessa forma, ressaltamos que uma “educação dialógica, libertadora, emancipadora exige rigorosidade amorosa por creditar ao outro o direito de construir junto à formação” (MENDES; PERÉZ, 2017, p. 182), e assim apostamos que deva ser entre mediadores e mediadoras.

### **5.3. Processos formativos: fonte dos saberes necessários para a mediação**

Para atuar aqui na Escola da Ciência – Física, o que é que vocês acham que foi necessário aprender, o que que vocês acham que, durante suas práticas quando vem os grupos de visitantes, o que vocês utilizam para poder fazer a mediação? (Jonathan)

Foi a partir desta questão que começamos a primeira roda de conversa, e daí saíram as narrativas que estão nesta seção. Muitas são as origens dos conhecimentos articulados por mediadores em centros e museus de ciências e de diferentes formas se expressam na prática.

De uma maneira geral, podemos “definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2002, p. 36), e assim também podemos definir o saber da mediação, ou os saberes da mediação, como um conjunto de conhecimentos que introjetados na prática de mediadores se torna fundamental para sua excelência.

Qualquer um que tenha entrado em um museu de ciência pode se remeter, da fala de um mediador, a um momento de sua vida que lhe foi marcante, um episódio que lhe chamou a atenção e que não obteve resposta, mesmo que se apresente de uma maneira ingênua.

É legal que as pessoas ficam “é tão simples mas tão genial”, mas é exatamente isso (Sólon)

Na Escola da Ciência – Física (ECF) não é diferente, os encontros remetem a surpresa, a alegria e a diversão, movimentados por ideias lançadas sob diferentes perspectivas pelos mediadores. Quero aqui atentar que para uma mediação crítica e problematizadora, que desperte o interesse do visitante, é necessário que o educador ou a educadora possua saberes próprios que potencialize as dimensões afetivas.

[...] Qual o papel do mediador? É realmente explicar o experimento? (Míson)

Na minha visão além de explicar é instigar a procura pelo conhecimento da pessoa... (Quílon)

Exatamente... Entreter, porque se a pessoa viesse aqui pra aprender sobre como cada experimento funciona não precisaria de mediador... Só a placa já dava conta e era só colocar um segurança pra não quebrarem as coisas e pronto... (Míson)

E aí nem precisaria do experimento, era só ter escrito... E viraria um livro... (Quílon)

Aí eu volto a dizer... O pesquisador/ desculpa, o mediador ele tem esse papel de entreter a pessoa... (Míson)



**Figura 4 – Placas descritivas e provocativas sobre os objetos da ECF**

Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2018)

Esse momento da conversa em que se envolvem Míson e Quílon aponta para uma reflexão sobre ser mediador. Reflexão crítica que deve perpassar toda a vida como educador (FREIRE, 2011), seja em um museu de ciência ou em uma escola. Apontam também para a importância dos mediadores no processo de produção de conhecimento nos espaços socioculturais, transpondo o conhecimento científico bruto em questões para os visitantes descobrirem as belezas das ciências.

As fontes objetivas e subjetivas se encontram no corpo do mediador e da mediadora para se transformarem em seus saberes para a mediação,

o aspecto subjetivo toma corpo numa unidade dialética com a dimensão objetiva da própria ideia, isto é, com os conteúdos concretos da realidade sobre a qual exerce o ato cognoscente. Subjetividade e objetividade, desta forma, se encontram naquela unidade dialética de que resulta um conhecer solidário com o atuar e este com aquele. É exatamente esta unidade dialética que gera um atuar e um pensar certos na e sobre a realidade para transformá-la (FREIRE, 1988, p. 26).

Tanto mais compreendemos os saberes da mediação e suas fontes, mais podemos anunciar e denunciar sobre a sua dimensão educativa a que são prestadas.

A seguir discorro sobre as origens dos saberes da mediação emergidas das narrativas dos mediadores da ECF. Para tanto, as subcategorias foram criadas de maneira semelhante à que Tardif (2002) nos apresenta e que eu trouxe na Quadro 2 (p. 42).

### 5.3.1. *Saberes vivenciais ou sobre o que aprendemos ao longo da vida*

Aqui estamos nós. Nós e a profissão. E as opções que cada um de nós tem de se fazer como professor, as quais cruzam a nossa maneira de ser com a nossa maneira de ensinar. É impossível separar o eu profissional do eu pessoal (NÓVOA, 1992b, p.17).

Nesse momento apresentamos alguns indícios que mostram as influências externas a qualquer formação voltada propriamente para a atuação como mediador ou até mesmo para a docência, que se constituem como característica marcante para os sujeitos da pesquisa.

Não há como dissociar as atividades educacionais da pessoa que se insere na profissão, dessa forma podemos dizer que todas as experiências vividas influenciam – umas mais e outras menos – na mediação de cada mediador.

O professor é a pessoa. E uma parte importante da pessoa é o professor (Nias, 1991). Urge por isso (re)encontrar espaços de interação entre as dimensões pessoais e profissionais, permitindo aos professores apropriar-se dos seus processos de formação e dar-lhes um sentido no quadro das suas histórias de vida (NÓVOA, 1992a, p. 15).

Antes de nos aprofundar sobre a dimensão da história de vida anterior à formação para a profissão de educador como processo formativo, trazemos a narrativa de Quílon no momento em que a conversa tinha como tema os obstáculos para se comunicar com os visitantes:

[...] no meu caso desde novo, desde os meus 12 ou 13 anos eu já tenho que lidar com pessoas, lidar com crianças por causa dos trabalhos/ de alguns bicos que eu fiz... Então a parte de lidar com o público, a parte de falar não era tanto o problema (Quílon)

A narrativa de Quílon nos mostra que sua história de vida e experiência de trabalho exteriores as de cunho educacional também estão presentes na sua maneira de ser e estar mediador em um museu de ciência. Conversando com Quílon, me foi contado que o trabalho o qual se referiu na roda de conversa, era com brinquedos em festas infantis, existindo nas entrelinhas uma relação com a autoridade necessária nesse contexto com o da mediação. Aqui trato da autoridade (FREIRE, 2011) para que se estabeleça uma relação dialógica e não de um autoritarismo que fere o direito do educando de se manifestar, de participar e compartilhar sua visão de mundo.

Esse foi apenas um exemplo trazido por Quílon como influência externa, porém durante uma visita acompanhada pelos mediadores da ECF, pude observar outras influências pessoais interpeladas em seus discursos.

Em uma das turmas que atendi quando estive na ECF o grupo de estudantes estava disperso durante o começo da visita, talvez pelo encantamento que normalmente é gerado nas pessoas ao entrarem na ECF. Estávamos em frente ao objeto da alavanca (Figura 4), quando eu problematizei para a construção das pirâmides do Egito, lançando questões sobre como foram erguidas as pedras há mais de três mil anos quando não tínhamos guindastes? Como os egípcios fizeram para construir pirâmides com mais de cem metros de altura? Problemas que trouxessem os estudantes para o diálogo com o objeto. Certamente as respostas para essas questões não são o objetivo final da abordagem, mas trazer a possibilidade do uso da alavanca para erguer as pedras. Entretanto, ao especular como teria sido feita, eu trouxe a possibilidade de intervenções extraterrestres, e em outra turma de visitantes propus que se tivesse sido utilizada a força dos dinossauros para a locomoção das pedras (essas hipóteses eram apenas para promover a participação dos visitantes, sendo desmistificadas logo em seguida).



**Figura 5 – Experimento da alavanca**  
Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2017)

Muitas outras hipóteses poderiam ter sido levantadas para gerar discussão sobre o tema, entretanto as escolhas que fiz ocorreram de maneira espontânea e têm a ver com meus interesses pessoais desde a infância em temas dessa natureza. Nesses momentos o diálogo e a integração dos visitantes ao museu tiveram como ponto de início meus gostos pessoais, meus conhecimentos anteriores a qualquer formação acadêmica.



Esse foi apenas um dos episódios que vivenciei, mas que representa a constituição de um saber que demarca a identidade de cada mediador e mediadora, que diferencia e que, do ponto de vista do visitante, pode contribuir para a apropriação do espaço como seu, a partir da aproximação das preferências entre educadores e educandos.

Podemos atribuir à origem desses saberes os conhecimentos adquiridos nos processos típicos da educação informal, uma vez que, segundo Gohn (2006, p. 29) “na educação informal, os agentes educadores são os pais, a família em geral, os amigos, os vizinhos, colegas de escola, a igreja paroquial, os meios de comunicação de massa, etc.” e os locais onde ocorrem são “demarcados por referências de nacionalidade, localidade, idade, sexo, religião, etnia etc. A casa onde se mora, a rua, o bairro, o condomínio, o clube que se frequenta, a igreja ou o local de culto a que se vincula sua crença religiosa, o local onde se nasceu”.

Hoje, ao contextualizarmos as obras de Gohn (2006), podemos dizer que um forte componente da educação informal está no domínio da internet. Sólon aponta para esta influência pessoal quando começou a mediar o acervo da ECF:

*Eu percebi que eu tive um referencial muito grande mesmo com professores ou até a galera do youtube que fazem uma parada bem diferente da gente... No meu primeiro mês a minha apresentação era uma mistura do Iberê do Manual do Mundo com o Átila do Nerdologia. Eu começava a apresentação falando “hoje nós vamos...” era ridículo. Hoje em dia eu já tenho uma/ eu já sinto que eu tenho uma forma de apresentar pessoal (Sólon)<sup>19</sup>*

Sólon nos mostra que a internet como meio de comunicação molda as ações na sociedade atual, entretanto a maneira como Sólon permite que este meio influencie suas ações nos mostra que é preciso ter consciência do uso que se faz.

Bem como as outras fontes de conhecimento popular, devemos passar as informações por um filtro a fim de estabelecê-los como conhecimentos, para que posteriormente, imbricados na prática, se tornem saberes.

*A questão que se coloca é como a gente cria o amanhã através da transformação do hoje. E pra mim só há um jeito de transformar esse hoje ou a cultura, é você entranhar-se nela, para depois tê-la com objeto de sua transformação. Para que superemos isso, temos que assumi-la, e assumir para mim é um estado que negando a negatividade eu a reconheço para*

---

<sup>19</sup> É importante sinalizar que ao dizer “era ridículo”, Sólon falava de uma maneira que era possível reconhecer a mudança e a criação de uma personalidade própria, expressa logo em seguida e não uma crítica aos canais do Youtube.



poder criar outra coisa (FREIRE; PASSETI, 1994-1995, p. 42, citado por ALENCAR, 2005, p. 11).

Notamos a transformação das novas gerações. Sua comunicação, maneira de interagir, modos de brincar, etc., são alguns indicativos de que não só a sociedade está em constante mutação, mas de que devemos, por estarmos inseridos no seio da sociedade e almejarmos a democratização do conhecimento, transformar as práticas educacionais. A internet e as redes sociais são instrumentos que possibilitam essa articulação, não podendo ser negligenciada como caráter formativo de qualquer educando.

Todos os dias novos vídeos surgem como piadas prontas, conhecidas nas redes sociais como memes. Esses memes integram o discurso atual, sendo praticado muitas vezes como uma linguagem paralela presente na oratória cotidiana. Pítaco utiliza dessa artimanha para trazer os visitantes para conversa no momento das visitas. Ele nos conta que a partir de como o grupo se comporta, ele insere elementos dessa nova linguagem de modo que os visitantes o aceitem como um elemento do grupo e fique mais fácil encaminhar a visita. Durante a visita ele tenta perceber

[...] o que que a galera gosta de falar, o que a galera gosta de ouvir... Aí você falando o que eles gostam de ouvir sei lá piada, meme de internet, diversão [...] você se divertir com eles e acaba que eles vêm junto com você (Pítaco)

Muitos são os saberes pessoais que se enraízam nas práticas dos mediadores da ECF. Consideramos que essa dimensão formativa ultrapasse o espaço aqui analisado, uma vez que fazemos analogia a classe docente em geral.

### ***5.3.2. Saberes da formação escolar anterior ou o que aprendemos com tantos professores***

Será que esses trocentos professores que a gente já teve eles realmente/ a maneira que eles dão aula formam a nossa maneira de dar aula? Ou se será que o certo mesmo é o aluno se espelhar neles? Ou será que se eu for pegar por exemplo me debruçar numa pesquisa seja ela numa literatura numa coisa escrita ou então vídeos eu vou encontrar pessoas que falam sobre aquilo ou sobre como poderiam ser, entendeu? (Jonathan)

A narrativa acima é da roda de conversa quando problematizo sobre como os professores e professoras que tivemos influenciam em nossos modos de sermos educadores.

Antes mesmo de entrarem na ECF para a realização da prova/entrevista, qualquer um que pretenda ser mediador tem em seu histórico de vida mais de dez mil horas em sala de aula como estudante, tempo suficiente para elaboração “de crenças, de representações e de certezas

sobre a prática docente” (TARDIF, 2002, p. 261). Se puxarmos na memória é fácil recordarmos das professoras que nos marcaram por sua dedicação à profissão, sua amorosidade ao ensinar e o zelo pela nossa formação como cidadão. A lembrança de professores que não se preocupavam com nossa aprendizagem, copiava textos no quadro e puniam como forma de avaliação também é de fácil acesso. Outros exemplos poderiam ser apontados como processos formativos para um educador antes mesmo que se entenda como tal, e “percebe-se que a maioria dos dispositivos de formação inicial dos professores não conseguem mudá-los nem abalá-los. Os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino” (TARDIF, 2002, p. 261).

A gente já teve professores então a gente meio que já tem muitos moldes [...] o que quis dizer sobre usar um professor como molde é basicamente “esse cara dá uma aula boa gostei do jeito dele” ou “esse cara dá uma aula bosta não posso fazer como ele”, tá ligado (Pítaco)

Pítaco apresenta a influência exercida por professores que tivemos ao longo da vida. Como seres inacabados, a formação se dá permanentemente em nossas vidas, porém cabe refletir sobre o que carregar como elemento da cultura docente nos encontros que ocorrem nas salas de aula.

Em algumas oportunidades conversei com os mediadores da ECF sobre o papel do professor na visita ao museu, uma vez que o comportamento da turma, a maneira como a visita se desenvolve, as interações promovidas e os diálogos são parcialmente potencializados pela participação do “responsável” pela turma.

Falávamos sobre a postura do professor ou da professora desde o momento em que entram em contato com a ECF para agendar a visita, pois entendemos que, se uma professora pretende que seu alunos e alunas aprendam algo em específico, algum conteúdo relacionado a matéria que estão estudando, é necessário que seja comunicado com antecedência, para que os mediadores possam se preparar de modo a atender a esse objetivo.

Eu acho até certo quando o professor quer dar/ ele pode falar com você “ah, eu quero que você de ênfase em tal área” aí o que que você faz? Quando tiver naquela parte você dá ênfase se for possível (Tales)

Vamos supor, por exemplo, que o professor pense que uma visita guiada seja uma boa idéia. Nesse caso, a situação ideal seria que o professor orientasse a visita, tendo os ‘explicadores’ como auxiliares. Na verdade esse é um tipo muito raro de visita. Dificilmente há tempo para preparar com antecedência uma boa visita escolar, pois isso demandaria muito tempo e esforço de parte dos professores (GOMES DA COSTA, 2007, p. 31).

Ao trazer a problematização quanto à postura docente ao agendar a visita, eu pretendia que os mediadores pensassem mais a frente quando estivessem como docentes em uma escola e pensassem em levar seus educandos em um museu de ciência, como eles fariam para que a visita fosse mais proveitosa? Eles iriam fazer como os professores que agendam e em cima da hora solicitam algo em específico? Iriam deixar os estudantes sob a responsabilidade dos mediadores enquanto se distraem com qualquer outra coisa? Essas e outras perguntas devem ser bastante estudadas antes de uma resposta trivial, haja vista as variáveis que estão em jogo, todavia a maneira como os professores agem implicam em como os mediadores vão atuar futuramente.

Ao transferirmos nosso olhar para a posição do professor ou professora, seria importante que esse possuísse o que Queiróz e colaboradoras (2002, p. 86) chama de *saber da concepção da exposição*, em que se acentua a necessidade de conhecer as “ideias das pessoas que idealizaram, planejaram e executaram a exposição, o que inclui o saber da tendência pedagógica da exposição”, e só assim o professor poderia alcançar seus objetivos pessoais ao levar o grupo de estudantes à ECF.

### **5.3.3. Saberes didáticos ou os primeiros passos para a docência**

Encontramos um conjunto de conhecimentos presentes nos cursos de formação para a docência nas licenciaturas. Sendo os mediadores da ECF estudantes do curso de física licenciatura do IFES, é de se esperar que eles também realizem ou já tenham realizado as disciplinas que discutem os diversos campos da educação.

A respeito dos saberes da formação para ser educador, é importante lembrar que a maioria dos mediadores da ECF participantes da pesquisa está nos primeiros períodos do curso, dessa forma, foram poucas os estudos acadêmicos para docência realizados por eles.

No desenrolar de uma das rodas, quando falávamos sobre os professores que já tivemos, Tales comentou sobre o professor da disciplina Diversidade e Educação, cursada por ele, quanto à deficiência:

[...] ele falava uma coisa que era interessante “não é a pessoa que é deficiente, é o prédio que é deficiente” porque o cadeirante nasceu antes daqueles prédios subirem, então se ele não tem acesso pro cadeirante quem é deficiente é aquele prédio, porque ele veio depois e aí você começa a olhar pra socie/ começa a olhar pro mundo assim... “Pô, o cadeirante não passa aqui. Essa escola aqui tem um banheiro ali de cadeirante” beleza, mas como

que o cadeirante sai daqui e vai pra área externa se não tem nenhuma rampa que dá acesso a ele? Você já começa a olhar assim “como que ele vai fazer isso? Como que ele vai fazer aquilo?” você já se adapta a sua visão daquilo que tá fazendo praquilo que a gente viu (Tales)

Claramente existe a interferência do educador que apontou para o problema estrutural dos locais e foi absorvido pelo mediador. Não tive a oportunidade de presenciar nenhum estudante cadeirante na ECF, mas a partir da narrativa do Tales, comecei a pensar em como seria uma visita de um cadeirante, como isso modificaria a maneira como conduzo a visita ao acervo, como iria conectar os experimentos em um discurso que não seja rompido por uma deficiência do espaço. Nesse caso é preciso reinventar o *saber da conexão* (QUEIRÓZ et al., 2002), é preciso que o mediador tenha um conhecimento de si e do espaço de modo que não prive nenhum visitante das interações objetivadas pelo museu.

Falando sobre o mesmo professor citado por Tales, Pítaco narra outro processo de aprendizagem que teve, não sobre o conteúdo em si, mas com a maneira como o professor lida com as turmas com que trabalha.

Esse negócio do [professor] também... Ele sabe que tá dando uma aula de/ assim da área de humanas pra uma turma de exatas, ele sabe onde é que ele tá se metendo... Ele vai tentar dar a aula dele de uma forma que a galera de exatas vai pelo menos prestar o mínimo de atenção... Eu peguei isso mais ou menos, tipo “ah, qual a escola que vai vir hoje?”, às vezes é uma escola de terceiro ano, às vezes é um grupo de pedagogia de uma faculdade... Então assim você já meio que se prepara com o que você vai falar porque se é uma turma de pedagogia então eu não posso falar igual eu vou falar pra uma turma de terceiro ano que tá pra fazer ENEM (Pítaco)

O que Pítaco nos indica é a absorção de um conhecimento referente à transposição da linguagem para diferentes públicos, dimensão de fundamental importância em atividades de divulgação e popularização da ciência. Podemos observar, por exemplo, na Figura 6 um grupo bem heterogêneo sendo acompanhado por um mediador no primeiro plano e ao fundo outro grupo com adultos, é de se imaginar que os discursos utilizados para abordagem com esses visitantes sejam diferentes. E são! Alguém poderia inferir: “mas isso é óbvio”, entretanto não é visível em uma primeira observação a origem dessa habilidade em ser adaptável às diferentes pessoas com distintas histórias de vida.



**Figura 6 – Grupos de visitantes na sala Mecânica**

Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2017)

Então, a apropriação feita por Pítaco é refletida por todos ao atenderem na ECF, entretanto ainda existe uma concepção forte em alguns de que devesse explicar os conceitos relacionados aos objetos culturais, mesmo que em outros momentos os mesmos sujeitos apresentam uma visão diferente.

Eu vejo muito como etapas... Por exemplo, pra você explicar elétrica você tem que explicar o que é um átomo, e ter que explicar de onde vem o elétron numa turma de criança é mais difícil [por]que você não pode chegar nem na primeira etapa, tu tem que se divertir sem falar nada... Tu pode até deixar uma dúvida ou outras na criança, mas tu não tem que explicar nada e isso é uma parada que é bem difícil, porque eu quero explicar as paradas pra criança e eu sei que ela não vão entender (Sólon)

“Ter que explicar” está presente no discurso dos mediadores de uma forma que é difícil de ser desvinculada. Na primeira roda de conversa, que teve duração de pouco mais de duas horas, foram faladas vinte e cinco vezes a palavra explicar por parte dos mediadores, nenhuma vez foi falada a palavra dialogar e apenas uma vez a palavra conversar, entretanto o contexto em que essa última apareceu não era o de conversar propriamente com o público.

Torno a fazer a pergunta que dá nome ao artigo de Gomes da Costa (2007) *os 'explicadores' devem explicar?*<sup>20</sup>, artigo que inclusive disponibilizei para os mediadores da ECF enquanto

<sup>20</sup> O termo explicador é uma tradução livre de *explainers*, que são mediadores na matriz anglo-saxônica.

estive lá, atuando durante a pesquisa, para que problematizassem a formalização com que atendem no museu.

Certamente essa proposta se distancia dos pressupostos freirianas, tampouco com autores da área específica. A educação como processo é feita na amorosidade com que o mediador se entrega aos diferentes espectadores.

A questão é saber o que elas sabem e como sabem, e aprender a ensinar-lhes coisas que elas ainda não sabem mas querem saber. A questão é saber se meu conhecimento é necessário porque às vezes não o é. Outras vezes é necessário mas essa necessidade ainda não foi percebida pelas pessoas. Então, uma das tarefas do educador e educadora é também provocar a descoberta de necessidade de saber e nunca impor um conhecimento cuja necessidade ainda não foi percebida (FREIRE; HORTON, 2003, p. 86).

Por que não dialogar com os saberes trazidos pelos visitantes em contraposição a levar a eles uma base pronta? Uma questão que só pode ser respondida pela via das transformações no ser educador.

Voltando (mesmo sem ter saído) à discussão dessa seção, Tales revela uma angústia com os professores do ciclo acadêmico, que de certa forma desmotivam sua busca por novos conhecimentos.

O outro ponto que foi comentado que é a questão do ensino que a gente tem na faculdade das matérias pedagógicas no caso que chega até a minha formação como mediador... Tem sim influência né... Acontece, às vezes, que uma matéria [é dada e] a gente vê muito maus professores de física, e às vezes também tem muitos maus professores da área da educação né, e aí a gente fica com um trauma da aula e por isso que a gente acaba zangado com essa questão dessas aulas (Tales)

Sabemos que ainda há um preconceito quanto às disciplinas pedagógicas por parte de estudantes de cursos em que se pode fazer a dupla formação: licenciatura e bacharelado, e pela narrativa do Tales podemos ver que esse problema está presente em ambas as formações. Não quero aqui culpabilizar os docentes pelo desânimo dos estudantes, mas é preciso repensar as práticas para que a educação se transforme, para que possa produzir professores e professoras conscientes e emancipados de modo a proporcionar o melhor da educação para os novos e futuros educandos.

#### 5.3.4. *Saberes específicos ou sobre como se formam os cientistas*

Conhecer o conteúdo que está posto em diálogo é caráter fundamental para qualquer educador, seja ele na escola ou no museu. O saber da formação específica se envolve cotidianamente nas vozes de mediadores culturais.

Então, para que ele ou ela possa ensinar, ele ou ela tem primeiro que saber e, simultaneamente com o processo de ensinar, continuar a saber por que o aluno, ao ser convidado a aprender aquilo que o professor ensina, realmente aprende quando é capaz de saber o conteúdo daquilo que lhe foi ensinado. É impossível escapar do conhecimento de que o que é importante é saber exatamente o que significa saber (FREIRE; HORTON, 2003, p. 79).

Freire (2003) nos fala que para ensinar, existe o compromisso anterior de saber o que se vai ensinar, mesmo que durante o processo se aprenda mais, e se deve aprender mais a cada vez que uma pessoa diferente lhe faz uma pergunta ou você lança uma questão a ela.

A esse respeito, Cleobulo comenta sobre seus saberes específicos a respeito dos fenômenos das ciências físicas.

Os conhecimentos de ciências eu já tinha porque eu estudava física também, sempre gostei de física, de pesquisar ciência, mas na hora de falar, de desenvolver ali pra uma turma já era diferente, eu já não sabia fazer direito (Cleobulo).

Notamos que o mediador apresenta confiança quanto ao domínio do conteúdo, em outras palavras ele diz carregar consigo mesmo antes de chegar ao museu o conhecimento científico que permeia os objetos do acervo da ECF. Certamente esse conhecimento tem implicação em sua formação, pois sabemos que, por mais completa e complexa que seja a formação na educação básica de um sujeito, há lacunas a serem preenchidas e o preenchimento total ou parcial dessas só se dará com o tempo, isso porque somos sujeitos inacabados e em constante formação (FREIRE, 2011).

A princípio, os fenômenos físicos envolvidos nos experimentos da ECF são de simples compreensão, não necessitando de uma imersão conceitual para dialogar com o público em geral, porém a diversidade social nos surpreende a todo instante, surgindo perguntas desafiadoras. Pensando em uma mediação problematizadora, a postura do mediador não deveria ser o de dar a resposta, mas indagar o visitante a formular a resolução de sua própria pergunta. “O papel do educador progressista é desafiar a curiosidade ingênua do educando para, com ele, partear a criticidade. É assim que a prática educativa se afirma como



desocultadora de verdades escondidas” (FREIRE, 2006, p. 79). Para levar o visitante a essa construção de respostas é preciso que o mediador tenha o domínio pleno do conteúdo, e saiba como conduzir por vias muitas vezes ocultas o outro à sua emancipação.

O que quero dizer é que é necessário o domínio de um objeto por todas as maneiras que se possa interrogá-lo. Lembro-me do René<sup>21</sup> falando com os novos mediadores que entraram no período em que eu estava na ECF para “estudarem os experimentos por dentro e por fora”. É fundamental neste momento que se consolide nos mediadores o *saber disciplinar* (QUEIRÓZ et al., 2002, p. 82), em que procura-se “conhecer o conteúdo da ciência pertinente à exposição a ser mediada”, e também os *saberes compartilhados com a escola no que diz respeito à educação em ciências*, que tem relação com a história da ciência, com a visão da ciência em relação a outros aspectos da cultura humana e com as concepções alternativas, muitas vezes presentes nos públicos que visitam a ECF.

Freire (2006) fala sobre a exploração do conhecimento:

Por questão de método, jamais oriento diretamente minha atenção ao objeto que me desafia no processo de conhecimento. Pelo contrário, tomando distância epistemológica do objeto, faço minha aproximação cercando-o. “Tomar distância epistemológica” significa tomar o objeto em nossas mãos para conhecê-lo; no cerco epistemológico, para melhor me apropriar da substantividade do objeto, procuro decifrar algumas de suas razões de ser. No “cerco epistemológico” não pretendo isolar o objeto para apreendê-lo em si; nessa operação procuro compreender o objeto o interior de suas relações com os outros (FREIRE, 2006, p.74).

E essa exploração pode e deve ser feita na formação específica. Um exemplo é dito por Sólon:

Algumas coisas, tipo o empuxo, eu tava com um pouco de dificuldade pra explicar e aí depois que eu tive aula com o [professor] melhorou muito (Sólon)

A articulação que Sólon faz com sua formação em física à atividade como mediador demonstra a importância de uma formação para a mediação. Mesmo que em outro momento o mediador tenha uma visão diferente sobre os saberes das ciências.

Eu acho que na real, daqui o que eu menos aprendi foi conceito científico, foi mais como se relacionar com as pessoas que chegaram aqui e que eu acabei de conhecer (Sólon)

---

<sup>21</sup> René é professor da PMV alocado na ECF para realização de tarefas pedagógicas e administrativas.



E essa dimensão que Sólon traz é fundamental, uma vez que é fundamental a mediadores em museus de ciências saber conversar com o público. A esse respeito irei tratar mais a frente, torno aqui a pensar nas contribuições da formação específica para a mediação.

Conhecendo a ECF como tive a oportunidade conhecer, sei que a formação curricular realizada a partir da leitura do “Roteiro do Acervo: Pasta de Estudos dos Estagiários” (sobre essa pasta, ler a seção seguinte) se confunde com as formações específicas. É comum que o mediador ignore as horas em sala de aula na formação acadêmica quando estamos conversando em roda e valorizando outros aspectos de sua formação, mas os textos em si trazem para o diálogo interno os fenômenos e conceitos aprendidos no instituto de formação.

### ***5.3.5. Saberes curriculares ou o que o museu espera de nós enquanto educadores***

A mediação estabelecida na Escola da Ciência – Física é bastante direcionada a partir das instruções feita pelo responsável pedagógico locado no espaço. Historicamente o professor responsável orienta os novos mediadores para suas ações, e sempre que solicitado ele explica como funcionam os experimentos, como atender os diferentes tipos de público, direciona para a solução de alguma demanda/conflito que o mediador esteja passando.

Conversando com os mediadores e com o René, certa vez ele disse: “Qualquer dúvida é pra vir e perguntar, tirar as dúvidas nessas primeiras semanas”, incentivando os mediadores a procurá-lo.

As palavras utilizadas pelo professor responsável ecoam nos discursos dos mediadores quando o assunto é o objetivo da ECF. Um exemplo é trazido por Míson, quando ele diz:

*O René que foi quem nos deu essa formação sempre nos diz e eu concordo com ele “se a pessoa vir aqui e não aprender uma vírgula sobre física mas sair curiosa e tendo interesse, o papel foi feito” (Míson)*

O caráter curricular (TARDIF, 2002) da formação dos mediadores se mostra em vias de uma formação que abra a mente dos visitantes, de modo que esses sejam os sujeitos participantes na mediação. A ideia da curiosidade como fator preponderante nos visitantes é essencial para a satisfação dos mediadores em um museu de ciência.

É comum em grupos que chegam à ECF ficarem maravilhados com o acervo, não por menos, pois este é um objetivo comum a museus de ciências, a logística dos objetos (Figura 7). Há grupos que permanecem com este encantamento durante toda a visita, em outros vai se

perdendo a ponto de tornar-se enfadonha a presença na ECF. Acredito que muito disso se deve a maneira como o mediador dialoga com o público, porém entendo que a culpa não é exclusiva deles, existindo fatores que influenciam nessa maneira de estar no museu.



**Figura 7 – Parte da Escola da Ciência – Física**  
 Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2018)

Como mencionado por Míson anteriormente, o René provoca os estudantes para que a visita seja prazerosa e desperte o interesse dos visitantes, porém, mesmo estando disponíveis aos mediadores, nem sempre eles o buscam para tirar suas dúvidas. Alguns sentimentos por parte dos mediadores estão atravessados nessa dificuldade de comunicação, o que repercute em sua formação curricular inicial na ECF.

*No início foi meio difícil pra mim, eu fiquei meio perdido, não sabia se eu lia o roteiro, se eu via as apresentações, se eu pesquisava na internet, fiquei meio perdido (Míson)*

*Eu fiz exatamente isso pesquisar na internet, ver os monitores antigos e ler o roteiro (Sólon)*

Apesar de ter iniciado minha pesquisa na ECF no período em que o René estava de férias, logo em sua volta o procurei para saber sobre a mediação, acervo, fazeres em geral, conhecer as dependências do local, dentre outros aspectos, enquanto que nas narrativas de Míson e Sólon não estão presentes essa dimensão da exploração dos saberes curriculares.

Veremos mais adiante que os mediadores se sentem mais à vontade para explorar e conversar com seus colegas, o que nos levou a enxergar a concepção da formação a partir das experiências de mediadores com mais tempo em serviço.

Refletindo sobre os modelos propostos por Marandino (2008b), me perguntei se esta maneira de se formar estaria mais parecida com o modelo centrado na autoformação ou na relação aprendiz-mestre. Não é minha intenção colocar os mediadores da ECF em uma categoria fechada, mas apenas pensar nas relações possíveis em um centro de ciência e compreender como ocorre. A própria autora (MARANDINO, 2008b, p. 27) sinaliza para o fato de que “tais modelos não são excludentes e que muitas vezes são utilizados de forma concomitante pela instituição formadora”, o que é o caso da Escola da Ciência – Física.

Acima tivemos as falas de dois mediadores, entretanto cada sujeito ao narrar sua trajetória evidencia algum ponto novo, diferente dos demais. A história de Tales é um pouco diferente, por ter começado a atuar na ECF antes dos demais o cenário era outro.

Quando eu cheguei aqui foi chegar aqui no meio de ninguém que faz física, todo mundo era biólogo, todos os estagiários eram biólogos e isso foi a melhor coisa que já aconteceu. (Tales)

Quando Tales começou na ECF os mediadores eram também chamados de estagiários, pois o contrato era realizado diretamente pela Prefeitura Municipal de Vitória, compondo no quadro de mediadores e mediadoras estudantes interessados em atuar independente de sua área de formação e instituição de origem.

Essa dimensão das multiformações em constante diálogo ajuda a quebrar com os estereótipos no museu de ciências, é isso que Tales deixou claro na roda de conversa, que esses encontros foram potentes no sentido da aprendizagem, de se colocar como educador frente a outras visões de mundo. “Tenho chamado a atenção para a natureza humana *constituindo-se* social e historicamente e não como um a priori. A trajetória pela qual nos fazemos conscientes está marcada pela finitude, pela inconclusão e nos caracteriza como seres históricos” (FREIRE, 2006, p. 75, grifo do autor), dessa forma assumir a inconclusão tornou Tales um mediador mais paciente com os visitantes e com as colegas de trabalho.

Mesmo sem a experiência de atuar ao lado das estudantes de ciências biológicas, Sólon sente que teria sido uma grande contribuição a interlocução com elas para sua formação.

Pelo que eu soube, eu não tenho certeza, o pessoal que ficava aqui pela Prefeitura não eram necessariamente físicos, eles não estavam fazendo necessariamente física, então eles deviam ter muito mais didática do que a gente pra conseguir explicar as coisas já que eles estavam explicando algo que também, às vezes, não gostavam muito... Geralmente o que você vê nas pessoas é não gostar de ciências (Sólon)

Existem por trás dos dizeres de Sólon algumas questões que precisam ser levantadas, como: por que os físicos não têm didática para apresentar um acervo que fala, primordialmente, de física? De onde vem a ideia de que as pessoas geralmente não gostam de ciências? Por qual motivo estudantes de ciências biológicas, que tal como a física compõe as ciências da natureza, teriam uma maior capacidade natural de serem educadores? Certamente as respostas para essas questões demandam um estudo mais apurado, que não é contemplado pelos objetivos deste trabalho.

Permito-me agora voltar a ideia passada pelo René, que, como comentado anteriormente, enraíza nas concepções que os mediadores têm sobre a ECF.

*Em primeiro lugar eu quero que eles se divirtam... Se ele veio aqui e não aprendeu nada mas ele se divertiu, pra mim já tá valendo, porque ele saiu com a diversão e ele vai eternizar na memória dele aquilo que ele vivenciou aqui (Tales)*

*Nosso maior desafio aqui é levar isso ao público e fazer com que eles gostem realmente que não fique algo maçante e eles realmente se sintam atraídos por essa área da ciência (Bias)*

Tales e Bias concordam quanto ao objetivo do espaço como é posto pelo responsável e pela legislação vigente.

g) difundir conhecimentos científicos e o interesse pelo estudo do meio em que vive, possibilitando ampliação do saber e visão de seu público; [...]

l) desenvolver capacidades de observação, evidenciando a amplitude e complexidade do conhecimento científico e sua relação com vida social (VITÓRIA, 2017, p. 6-7).

Em outras palavras, a formação proporcionada pela equipe pedagógica da ECF atende às demandas municipais, justificando a consolidação do espaço frente à sociedade. Além disso, proporciona aos mediadores a percepção de emoções dos diferentes sujeitos que participam do museu. Wagensberg (2004) se posiciona a esse respeito, quando levanta a tese de que os museus de ciências devem provocar os visitantes ao mesmo tempo em que aprendem, gerando neles variadas emoções.

*A emoção serve para ter ideias, para querer fazer ciência ou para querer aprender a fazer [...]. Um dos maiores defeitos dos museus de ciência é mostrar resultados, mas não o método empregado para obtê-los. [...] Num museu da ciência é bonito explicar o erro, a dúvida, é bonito explicar que o que faz um cientista a maior parte do tempo é equivocar-se e que isso não é vergonhoso (WAGENSBERG, 2004, p. 16).*

Apesar de muitas vezes os mediadores levarem uma visão mitologizada de como é feita a ciência na ECF, durante as visitas as pessoas são provocadas a pensar, participar, questionar e se indagar quanto aos processos do fazer ciência. Pensar que os grandes feitos da história da ciência são atemporais e feitos por pessoas sobrenaturais é bastante comum entre estudantes da educação básica, muito pelo que é transmitido por meio das redes sociais e pelos professores de ciências.

Outro processo formativo se dá a partir da leitura do “Roteiro do Acervo: Pasta de Estudo dos Estagiários”; este nome carrega consigo a antiga política de contratação de mediadores pela PMV, que na época atuavam como estagiários. Ao longo da leitura dos roteiros (que são separados em Educação Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio), é possível notar características de museus de ciências, que visam questionar os visitantes, encorajá-los a falar, perguntar, levantar hipóteses, etc., e mais a frente constam alguns comentários sobre cada objeto científico do acervo da ECF.

A presença desse material, somada a perspectiva dos mediadores em início de formação acadêmica que acreditam que para ensinar basta saber o conteúdo específico, forma nos educadores a ideia de que para ser mediador não é necessária uma formação única com essa finalidade.

Você precisa realmente de um curso pra apresentar aqui? Não, mas se você souber vai utilizar bastante (Míson)

Com relação à formação para atuar aqui... Eu não acho que seja algo realmente necessário, porque pelo que eu vi os bolsistas da prefeitura também não tiveram uma formação, eles foram pegando com o tempo e desenvolveram técnicas próprias (Bíasis)

Um último aspecto marcante na fala dos mediadores da ECF, que compreendemos ser de origem curricular, segundo Tardif (2002), diz respeito ao estresse causado pelas repetições, por atividades enfadonhas tornando o fazer do mediador uma função entediante e monótona.

Essa questão foi levantada inicialmente por Tales em uma conversa que tivemos em uma certa tarde, quando veio me perguntar se seria uma questão que eu abordaria na pesquisa, sobre a monotonia das práticas de mediação na ECF. No momento eu não soube respondê-lo, pois não havia pensado sobre o assunto, sendo assim, apenas comentei que poderia ser um assunto a ser discutido na roda de conversa. No primeiro encontro que tivemos a oportunidade apareceu, então Tales trouxe a problemática para a roda:

[...] tem hora que se torna tão monótono que passa a ser chato pra você... Essa igualdade... Você começa a falar sempre as mesmas coisas e tem hora que você liga o piloto automático e tipo assim, você parou pra pensar no que você tá falando você até fica assim “nossa que que eu tô falando? Ah, lembrei!” (Tales)

A respeito do que é apontado por Tales, acreditamos que seja importante que as formações oferecidas pelo centro de ciência abordem as possibilidades de diversificação ao atenderem seus visitantes, demonstrando que há uma quantidade de arranjos bastante ampla para conduzir a visita e não necessariamente seguir sempre o mesmo roteiro. Os museus de ciências contribuem para a educação em ciências com seu diferencial voltado para a diversão e o encantamento, como sinalizado pelos próprios mediadores, por não usar dessa singularidade para romper com as práticas repetitivas? Talvez se o mediador tiver a consciência de que o foco da visita está no visitante e não no objeto do acervo, certamente será menor as chances de considerar as visitas repetitivas, pois cada sujeito (ou grupo) é singular em sua maneira de interpretar os objetos.

O centro de ciência peca na falta de propostas, de motivação para que os mediadores busquem estratégias para burlar o estresse, o cansaço e a repetição. Como ambiente de trabalho a ECF deveria proporcionar a seus funcionários uma versatilidade de formações que os instigasse a trabalhar, provocando neles a mudança tal como é o restante do mundo em que vivemos.

O compromisso com o cumprimento do currículo disciplinar ou com o conteúdo das exposições, limitações estruturais, demais exigências das instituições onde atuam e dos alunos/visitantes em atender às demandas de padrões de excelência e dos exames de aprovação em universidades, acabam limitando sua prática emancipatória, interferindo na proposta de uma mediação com objetivos mais amplos como os da formação do cidadão crítico e participativo socialmente, da alfabetização científica de natureza prática, cívica ou cultural (QUEIRÓZ, 2015, p. 69).

Grande parte do acervo da ECF remonta a sua inauguração, há mais de quinze anos. Alguns objetos foram retirados e outros vieram com o passar dos anos, entretanto seria fundamental para um museu de ciência a relação desses objetos com as problemáticas enfrentadas cotidianamente.

Minha maneira de enxergar o museu de ciência pretende que o mesmo se torne um espaço aberto ao debate, ao conhecimento sem limitações de espaço, tempo e conteúdo. Levar o conhecimento aos visitantes sem apresentar a eles que existe uma ampla gama de possibilidades de se pensar a ciência, a tecnologia e a sociedade é restringi-los ao direito de serem mais, de serem sujeitos críticos na comunidade e globalidade em que vivem.

Prezar que o visitante compreenda o mundo utilizando como referência suas ideias anteriores a visita é também democratizar a educação em ciências, pois a aproximação dos saberes científicos aos saberes do senso comum, possibilita a expansão da curiosidade ingênua em curiosidade epistemológica. “Sem a curiosidade que nos torna seres em permanente disponibilidade à indagação, seres da pergunta – bem feita ou mal fundada, não importa – não haveria a atividade gnosiológica, expressão concreta de nossa possibilidade de conhecer” (FREIRE, 2006, p. 76).

Uma maneira de superar a crise da monotonia nas atividades de mediação é trazida por um dos mediadores, que apesar do pouco tempo em que atua na ECF, também já se encontrou nesse dilema.

Eu penso muito na ideia da diversão mesmo... Da primeira vez que eu vim aqui/ eu sou uma pessoa que fica muito ansioso quando vai pra alguma coisa que gosta... Então eu não fazia ideia do que seria isso daqui, eu nunca tinha vindo... Eu tava com a expectativa lá em cima... Eu vim achando que ia ser a parada mais divertido do mundo [...] Quando ele viu que eu já tinha uma base um pouco maior ele falou “tu sabe... Brinca”, e eu amei... Tanto que eu tô pensando que a pessoa tá vindo aqui com essa carga de tipo, ter tido dificuldade de dormir porque vai no museu no dia seguinte, mesmo que a pessoa não tenha, eu finjo que tem... E por causa disso eu tento sempre suprir a expectativa que eu teria se eu viesse aqui... E aí isso tira um pouco da monotonia e tem até a questão da pessoa querer ir nas experiências que ela quer (Sólon)

[...] é o que eu tava falando... eu não preciso passar em tudo, eu não preciso fazer uma apresentação de uma hora... (Tales)

Outra possibilidade para romper com esse problema que é enfrentado pelos mediadores pode partir de uma ação do próprio museu, como comentado anteriormente, a partir da proposição de formações que visem ouvir os mediadores e buscar soluções para suas demandas. Imbernón (2011) nos indica que a formação pode servir para fortalecimento do corpo de profissionais.

A formação também servirá de estímulo crítico ao constatar as enormes contradições da profissão e ao tentar trazer elementos para superar as situações perpetuadoras que se arrastam há tanto tempo: a alienação profissional – por estar sujeitos a pessoas que não participam da ação profissional – [...] E isso implica [...] formar o professor na mudança e para a mudança por meio do desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada (IMBERNÓN, 2011, p. 15).



### 5.3.6. *Saberes experienciais ou sobre a alegria de estar sempre em construção*

Conforme foi passando o tempo eu fui observando os outros monitores explicarem os experimentos e fui aprendendo mais com a explicação deles mesmo né, mais do que com os conhecimentos de fora (Cleobulo)

O modelo centrado na relação aprendiz-mestre ou na prática (MARANDINO, 2008b) é muito comum na formação de mediadores em museus de ciências, sendo considerada a principal maneira para os mediadores e mediadoras adquirirem saberes para a mediação. Gomes (2013) fala sobre essa formação em sua pesquisa e problematiza os motivos que levam à supervalorização da prática.

Vale questionar se esta valorização da formação em serviço se deve a uma escolha dos profissionais envolvidos na formação de mediadores, ou se é influenciada por limitações de tempo, orçamentárias ou outras, que impediriam a realização de ações de formação inicial com maior duração (GOMES, 2013, p. 121).

Complemento questionando sobre a rotatividade dos mediadores, colocando em questão se o motivo pela ênfase na formação a partir da prática não se dá por falta de um corpo profissional sólido, dificultando o empenho da equipe pedagógica em organizar formações para todos.

A noção de que os saberes da experiência bastam para que se possam mediar o conhecimento presente no acervo da ECF é abordado em um trecho da narrativa de Bias.

Com relação à formação para atuar aqui... Eu não acho que seja algo realmente necessário porque pelo que eu vi os bolsistas da Prefeitura também não tiveram uma formação, eles foram pegando com o tempo e desenvolveram técnicas próprias... Então com o tempo aqui, com a presença de outros bolsistas, você vai aprendendo coisas e vai se desenvolvendo (Bias)

A concepção de formação presente na narrativa de Bias se reduz a condição de um curso específico, pois era esse o contexto sobre o qual estávamos conversando. Porém, é curioso observar que essa percepção se sustenta na formação na relação aprendiz-mestre (MARANDINO, 2008b).

Acreditamos que os saberes da experiência são fundamentais e fonte de conhecimentos indispensáveis a qualquer educador.

É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registro das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da



avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São estas rotinas que fazem avançar a profissão (NÓVOA, 2009, p. 30).

São os encontros com os indivíduos mais experientes, com os antigos que proporcionam reflexões ímpares no contexto da profissão de educador. Esses encontros potencializam a aprendizagem e ajudam a consolidar o perfil profissional de cada um. Entretanto, Freire (2011) sinaliza que a prática por ela mesma, sem articulação com a teoria, corre o risco de se tornar puro ativismo, ação sem pensamento, sem reflexão, enquanto que o oposto também não é aconselhável, teoria que não se apresenta na prática se torna mero *blá-blá-blá*.

Dessa forma, é importante entender que “na concepção de Freire, teoria e prática são inseparáveis tornando-se, por meio de sua relação, práxis autêntica, que possibilita aos sujeitos reflexão sobre a ação, proporcionando educação para a liberdade” (FORTUNA, 2015, p. 65). É organizando os conhecimentos teóricos junto aos desdobramentos das visitas que os saberes da experiência tendem a se constituir, a tornarem-se parte do discurso, na inter-relação entre teoria e prática, na práxis autêntica dos educadores e educadoras no museu de ciência. “É preciso que fique claro que, por isto mesmo que estamos defendendo a práxis, a teoria do fazer, não estamos propondo nenhuma dicotomia de que resultasse que este fazer se dividisse em uma etapa de reflexão e outra, distante, de ação. Ação e reflexão se dão simultaneamente” (FREIRE, 1988, p. 125).

Na transformação reflexiva as experiências dos mediadores foram desvendando caminhos, como é o caso que Cleobulo nos expôs:

[...] e sobre o que você falou de que aqui é um espaço de curiosidade é uma coisa que eu tô aprendendo ainda, e essa semana foi muito importante pra mim porque eu comecei a pegar umas turmas né, de menininhos pequeninhos... Eu peguei uma de meninos de três e quatro anos e eu não soube como agir tive que pedir auxílio para o Sólon porque eu não sabia o que fazer direito (Cleobulo)

A dúvida gerada na ação, o convite ao diálogo com outro mediador para a reflexão e a nova ação se dão num mesmo momento, no momento da práxis libertadora, “o seu quefazer, ação e reflexão, não pode dar-se sem a ação e a reflexão dos outros, se seu compromisso é o da libertação” (FREIRE, 1988, p. 122).

Entendemos que os saberes da experiência também se dão na colegialidade, nas trocas de conhecimentos e na interação dialógica. As narrativas dos mediadores se encontram diversas vezes nesse ponto, o de que sua formação é complementada mediante apresentação de um

problema para um colega e juntos buscam uma solução. Concordando com Moita (2000), os mediadores da ECF apresentam um fator que reflete também os sentimentos coletivos deles, a parceria na profissão.

Ninguém se forma no vazio. Formar-se supõe troca, experiência, interações sociais, aprendizagens, um sem fim de relações. Ter acesso ao modo como cada pessoa se forma é ter em conta a singularidade da sua história e sobretudo o modo singular como age, reage e interage com os seus contextos. Um percurso de vida é assim um *percurso* de formação, no sentido em que é um *processo* de formação (MOITA, 2000, p. 115, grifos da autora).

Além da formação com os pares, existem diversos encontros que compreendemos como processos formativos. Raro são os momentos em que o mediador se encontra sozinho, a saber pela constante movimentação de visitantes nos museus, tempo e espaço suficiente para a criação de certos hábitos.

Na narrativa de Cleobulo, notamos sua preocupação sobre diferentes aspectos da visita para os visitantes. Quando ele diz que não sabe como agir, deixa claro que encontra dificuldades em conversar, interagir, divertir, ensinar os meninos – como ele os denomina. “Vale a pena também destacar que, ao visitar o museu, busca-se uma experiência prazerosa e divertida, mas também de ensino e de aprendizagem” (MARANDINO, 2008b, p. 25). Sob a visão apontada por Marandino (2008b), Cleobulo se desdobra para encantar e ensinar um pouco de ciências para as crianças, mas essa é uma tarefa bastante complexa, haja vista que o mediador se encontra no início de uma formação acadêmica que não contempla em sua totalidade a formação para atuação na educação infantil e nem no ensino fundamental.

Outra vez os saberes da experiência são construídos pela via da aproximação entre pares. Tales nos apresentou sua experiência:

O cara tá passando uma teoria sobre aquele experimento... Mas olhando pra ele agora, pega em volta e olha pra cara de cada um que tá olhando pra ele como eles estão se sentindo? Eles tão ali olhando... Tão quieto? Tão brincando? Eu acho que/ que aí com esse convívio com a biologia, eu vi que não tem que se aprofundar em tudo, não tem que mostrar/ tem que fazer com que eles se divirtam (Tales)

Apesar de parecer um pouco confuso, a narrativa de Tales diz respeito à percepção como mediador sobre o envolvimento do público em uma visita, e essa percepção tem a ver com a sensibilização frente ao outro, a empatia durante a mediação. Para ele, essa característica foi apreendida no contato com os mediadores e mediadoras da ECF que eram estudantes de

ciências biológicas, pois estes, diferente dos estudantes de física, teriam uma facilidade maior em colocar-se no lugar do outro. A percepção apontada por Tales é um ponto que Brito (2008) nos põe a pensar.

A opção por alunos da graduação das muitas áreas do conhecimento traz diversos olhares para o tema tratado. O aprendizado dos futuros mediadores ocorre em uma perspectiva multidisciplinar, proporciona a troca de experiências, contribui para a sua formação pessoal, profissional e acadêmica e reduz o discurso especializado e técnico, flexibilizando, assim, o atendimento ao público (BRITO, 2008, p. 41).

Entretanto, no contexto desta pesquisa, poucos foram os mediadores que tiveram a oportunidade de trabalhar em meio a um corpo de educadores multidisciplinar.

Por minhas experiências, posso afirmar que com o tempo em que se atua na ECF, o sentimento de pertença e de que aquele acervo também é um patrimônio cultural toma conta e contribui nos momentos da mediação, compondo saberes que Queiróz e colaboradoras (2002) denominaram como a grande categoria dos *saberes mais propriamente de museus*. Dentro dessa grande categoria existem conhecimentos relacionados à instituição em si, mas também sobre a história da humanidade e a concepção da exposição, saberes que moldam os mediadores e leva para cada um a percepção de que na totalidade ele é único.

A compreensão do universo presente na ECF auxilia na percepção dos mediadores de que, para que um indivíduo aprenda algo que ele quer ensinar, este algo deve ter relação com essa pessoa, e além de ter esse envolvimento com o que ela já sabe, é preciso que o visitante se divirta e se interesse por saber mais – esse é um dos pressupostos da ECF, como já abordado anteriormente. A relação com o público, de articular um *saber da transposição didática* com a vida e a ciência é um ponto abordado por Cleobulo:

[...] e eu fui percebendo que esse espaço aqui é um espaço de ciência também né, que carrega esse nome da ciência – física e a gente explica um pouco de física aqui, mas aqui é mais um espaço de curiosidade mesmo onde a pessoa se surpreende com essa coisa diferente que tem que é a física né, e ela não se dá conta que existe na vida dela todos os dias toda hora (Cleobulo)

Anteriormente Cleobulo tinha apontado que suas experiências o fizeram perceber que a ECF é um espaço de curiosidade, e aqui ele percebe que também é um lugar de ciência.

Esse saber vem de sua experiência com o uso diário da ciência e da tecnologia e que, portanto, é insumo-chave a ser explorado através de referenciais familiares que permitam ao visitante uma aproximação com o conceito trabalhado no museu (AVELLANEDA et al., 2008, p. 34).

Cada passo que é dado faz parte da formação de si e do outro no museu, da formação consciente de cada agente que produz e comunica o que sabe. No ato de comunicar, falando e ouvindo, as experiências vão se constituindo, incomodando e nos tocando a ponto de jamais esquecermos o que nos passou (LARROSA, 2002). Cada vez que, na práxis autêntica, nos colocamos na reflexão e no lugar do outro, nos formamos para a liberdade. “Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 2011, p. 40).

Considero que a categoria a seguir também se encaixe, em sua maioria, como saberes da experiência, entretanto preferi analisar essas narrativas separadamente, pois a maneira como os dados foram sendo apresentados mostram as particularidades de cada um na maneira como se veem na Escola da Ciência – Física.

#### 5.4. Transformações no ser mediador

*Eu cheguei muito tímido também, minha dicção também não era muito boa, não sabia me expressar tão bem né (Cleobulo)*

*Eu também tive esse problema com a timidez, eu sou uma pessoa extremamente tímida, tipo, muito tímido (Sólon)*

As falas de Cleobulo e Sólon mostram algo que a princípio está oculto: timidez nos mediadores culturais de museus de ciências. Digo isso pois, é comum ao entrar na ECF ser recebido por algum mediador e o mesmo puxar uma conversa, fazer perguntas e explicar a ciência por trás dos objetos do acervo.

O perfil dos mediadores da ECF nos mostra que são todos jovens e com pouca ou nenhuma experiência anterior com atividades educacionais, logo a timidez e a vergonha são características comuns nesses sujeitos.

*Melhorou essa questão da timidez, de falar melhor, de falar sem gaguejar eu aprendi aqui também... Tá sendo muito boa essa experiência pra mim (Cleobulo).*

Entretanto Cleobulo nos mostra que suas práticas na ECF o têm transformado em um educador que sabe falar e escutar sem receios com as infinitas possibilidades de perguntas. Essa mudança se aproxima da visão freiriana do sujeito inacabado, que busca diariamente vencer as dificuldades que encontra em sua prática profissional, concordando também coma

visão do poeta Manoel de Barros (1998), que diz que “a maior riqueza do homem é a sua incompletude”.

Existe na educação dialógica (FREIRE, 1988) a necessidade de se assumir como sujeito que busca maneiras de participar na construção das ideias com o outro, sem invadir as individualidades, mas que sabe a hora de se posicionar e acrescentar. Se tornar este educador requer uma rebuscada comunicação, uma ação que os mediadores apontam como fruto de suas experiências. A respeito dessa evolução na maneira como se comunicação, Sólon diz:

Eu acho que uma dificuldade muito grande que a gente tem aqui é a gente aprender a fazer a pessoa tentar entender o que a gente tá falando, porque a gente pode ter a maior didática do mundo, mas se a gente não fizer a pessoa se interessar não vai dar em nada, ela não vai tá dando a mínima (Sólon)

A esse respeito, eu entendo que ao se referir sobre “ter a maior didática do mundo” ele tenha se equivocado, uma vez que uma boa maneira de ensinar equivale a ter a atenção e gerar o aprendizado no outro. Acompanhando Sólon em algumas visitas, pude notar seu entusiasmo ao direcionar os visitantes nas salas da ECF, a maneira como interage com os visitantes instigando-os e convidando-os a mexer e pensar sobre os objetos, que na literatura são chamadas de interações reflexivas (NASCIMENTO; COSTA, 2002) ou interações mentais e emocionais (WAGENSBERG, 1999).

Ainda sobre a comunicação com os visitantes, Sólon aponta para uma teoria da comunicação, da qual ele não especifica a origem, mas que compreende ser algo que se aproxima com o que Queiróz et al. (2002, p. 82) chama de *saber do diálogo*: “estabelecer uma relação de proximidade com o visitante, valorizando o que ele sabe, formulando questões exploratórias gerativas de modelos mentais e dando um tempo para que o visitante exponha suas idéias”.

Eu fui pesquisar um pouco da teoria da comunicação e eu não sei se/ como que os primeiros monitores que vieram aqui fizeram, já que eles não tinham muito com o que/ em que se inspirar em relação a ter outros exemplos, mas você vê que a maioria dos monitores de hoje agem de uma forma bizarramente avançada [...] então a gente tá muito próximo de uma teoria avançada sem, creio eu, a maioria ter pesquisado sobre ela, e olha que eu pesquisei muito pouquinho pra ver que tá muito próximo (Sólon)

Nessa relação de se entender enquanto comunicador da ciência e enxergar em suas práticas a mudança que proporciona ao visitante é que Sólon nos apresenta seu lado que luta pela liberdade intelectual de todos.

Eu acho que na real, daqui o que eu menos aprendi foi conceito científico, foi mais como se relacionar com as pessoas que chegaram aqui e que eu acabei de conhecer (Sólon)

Para alguém que iniciou suas atividades na ECF considerando-se extremamente tímido, parece que ser mediador mudou essa maneira de ser e estar no mundo. Mudou ao ponto de ver em suas ações educativas a mudança nos outros, em não mais utilizar os modos de fazer de outros divulgadores da ciência e criar sua própria prática de mediação. Tornando-se único e autêntico pôde ver nos visitantes a resposta na interação genuína, concordando com o que Freire considera uma ação educativa efetiva, pois a “prática educativa que só pode alcançar efetividade e eficácia na medida da participação livre e crítica dos educandos” (FREIRE, 2014, p. 13).

Sentindo os grupos e suas demandas, os mediadores da ECF também perceberam a necessidade de moldarem seus discursos para alcançarem as particularidades de cada um, “numa perspectiva progressista, é absolutamente fundamental que se reinvente também a linguagem, por que não é possível você democratizar uma sociedade deixando de lado um dos aspectos fundamentais do que fazer da sociedade, que é a linguagem humana” (FREIRE, 1993).

Sobre essa sensibilidade que a gente tem que ter né, foi uma coisa que eu aprendi aqui também... Sentir a diferença entre uma turma de terceiro ano do ensino médio e uma de nono ano (Cleobulo)

“Ah qual a escola que vai vir hoje?” às vezes é uma escola de terceiro ano, às vezes é um grupo de pedagogia de uma faculdade... Então assim você já meio que se prepara com o que você vai falar, porque tipo se é uma turma de pedagogia então eu não posso falar igual eu vou falar pra uma turma de terceiro ano que tá pra fazer ENEM (Pítaco)

Concordando com Freire (1993), Cleobulo e Pítaco se reinventam a partir da percepção experiencial que tem com os públicos. Nesse movimento de mudança em função do outro é que enxergamos a paixão pelo ato de educar, manifestada na esperança de que as pessoas saibam um pouco mais ao sair em relação a quando chegaram, esperança também na luta contra a mecanização das práticas, do puro uso da técnica em detrimento dos encontros das subjetividades.

Recordo-me da primeira turma que acompanhei na ECF, no dia 21 de junho, uma turma de oitavo ano da rede municipal de educação de Vitória. O conhecimento sobre os objetos e os fenômenos físicos que podem ser discutidos a partir deles não me incomodavam, mas o

encontro com aquelas crianças agitadas, com os olhos brilhantes e sedentos a descobrir aquele novo universo me deslocaram. Busquei trazer todos para participarem das conversas, inclusive um estudante com autismo, porém reconheço a dificuldade nesse primeiro momento. Ao longo das minhas experiências fui compreendendo a dimensão educativa associada à função de encantar os visitantes e cada vez mais me sentia bem ao ver um novo grupo, independentemente de sua origem, era prazeroso transpor o conhecimento para que cada um entendesse à sua maneira. Acredito, a partir do desenrolar da pesquisa, que o *saber da transposição didática* (QUEIRÓZ et al., 2002) é um saber proveniente, majoritariamente, da experiência como mediador.

Conhecer o objeto é algo que o professor René reforça para todos os mediadores, como sinalizei anteriormente, e é nesse conhecer profundo que Tales vê uma oportunidade para trazer os visitantes para o diálogo.

Eu descobri que a primeira coisa que eu tinha que fazer era desconstruir todo o conhecimento em cima daquilo ali (Tales)

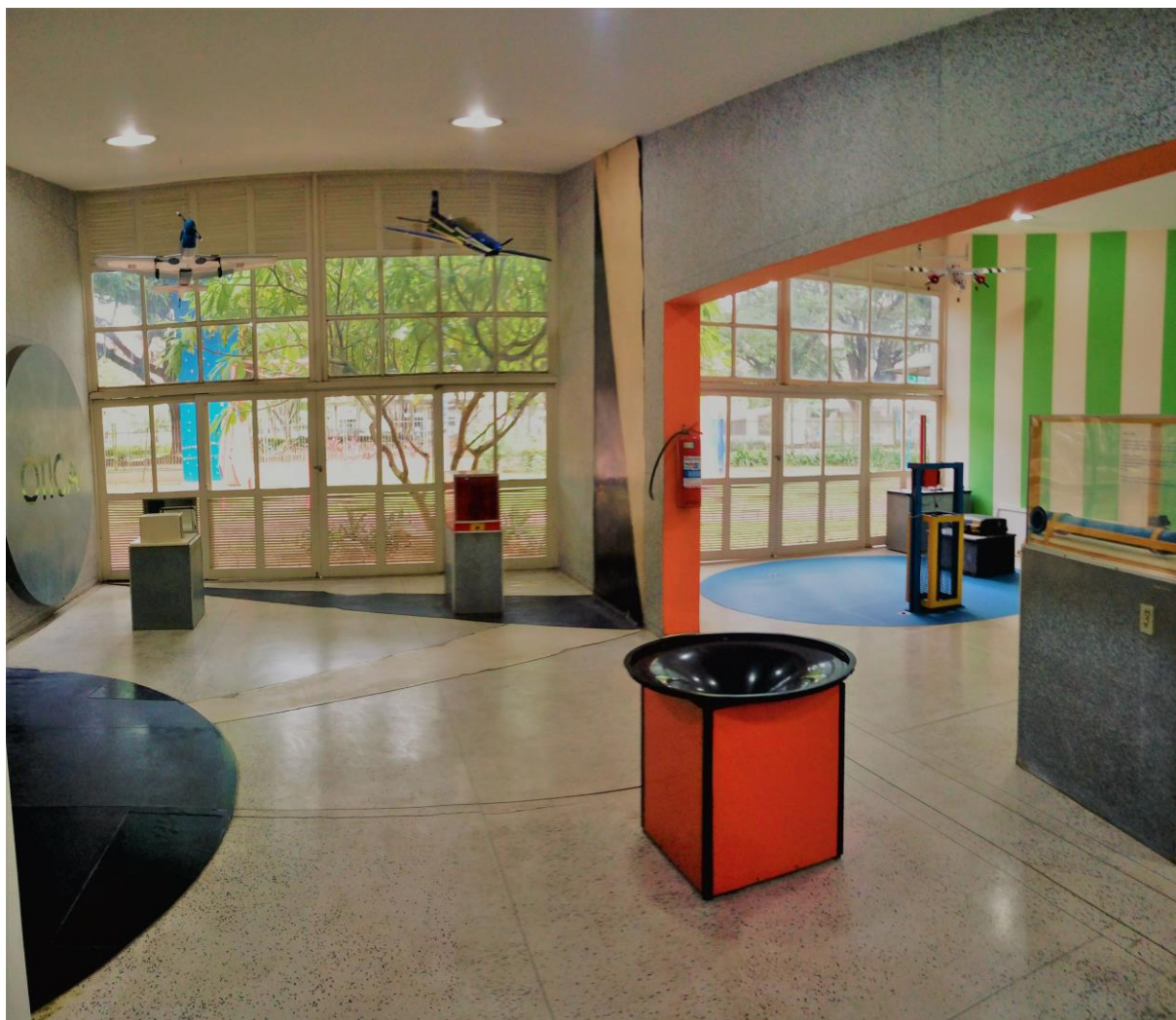
Você acha que eu vou falar que tem um espelho que tá jogando o fundo? Não!, porque se eu fizer isso eu mato o experimento e o moleque vai ficar “pô legal, [mas] agora é mó palha” eu prefiro brincar com a mágica, eu prefiro brincar com o que ele olhe e se surpreenda e saia daqui com a dúvida, não saia daqui nunca com a certeza de qualquer coisa que ele veja (Tales)

Construir, desconstruir, reconstruir, montar e desmontar os experimentos, física e mentalmente, aproximar-se e afastar-se do objeto, são modos de se aprender e elaborar abordagens para um objeto científico-cultural em um museu de ciência. Tales concorda que assim se tem uma melhor visão, e partindo dessa ideia se pode promover a mediação.

Já na visão de Pítaco, uma boa maneira de interagir com um grupo é entrando no mundo deles, reduzindo o máximo possível a distância existente entre educador, educandos e educandas. Ele deixa claro que a liberdade dada ao grupo para conversarem não se torna caótica a ponto de tornar inviável a mediação, pois os próprios sujeitos se envolvem e autocontrolam o coletivo, nesse sentido a construção do conhecimento se dá na autonomia do grupo em relação à liberdade do mediador.

Eu tento entrar na mente da galera, eu tento entrar no mundo deles, tento fazer piadas que eles fazem, eu tento falar o que eles gostam de ouvir porque aí quando alguns pontuais ficam fazendo bagunça a própria galera que gostou de você te defende, sacou (Pítaco)





**Figura 8 – Parte da sala de Ótica e Eletromagnetismo**  
 Fonte: Acervo pessoal de Jonathan Janjacom (2018)

“A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões que vão sendo tomadas [...] A autonomia, enquanto amadurecimento do *ser para si*, é processo, é vir a ser” (FREIRE, 2011, p. 105, grifo do autor), os visitantes se autopoliciando durante uma visita a partir da abertura dada pelo mediador é compromisso com as diretrizes da educação, como formadora de sujeitos críticos, participativos e conscientes de suas decisões.

A maneira como Pítaco se manifesta e interage com os visitantes, demonstra sua vontade de uma aproximação afetiva entre as pessoas, o que acaba tornando a visita única, irrepetível e satisfatória. Wagensberg (2001) fala sobre a interação emocional:

A ciência é universal, mas não a realidade em que se manifesta. A interatividade cultural dá prioridade às identidades coletivas do ambiente do



museu. Isso evita museus clones, fornece emoções culturais aos proprietários de tal cultura e um valioso ponto de vista para o visitante (WAGENSBERG, 2001, p. 23, tradução nossa).

Como o próprio autor afirma, esse tipo de interação é muito recomendável em um museu de ciência. Entretanto, às vezes o curto tempo da visita acaba por restringir as possibilidades de diálogo, a estratégia de Sólon é lançar perguntas para os visitantes pensarem durante e após a visita.

*Eu até tento não fazer muitas perguntas que sejam pras pessoas responderem, eu faço mais perguntas retóricas e eu nem tento responder muito, o mais legal é você deixar que elas façam as perguntas e aí a gente tenta responder depois (Sólon)*

A ação de Sólon, como Tales afirmou anteriormente, concorda com o que Pavão e Leitão (2007, p. 41) apontam como fundamental em um museu de ciência, “o visitante deve sair com uma interrogação maior do que aquela que ele trouxe. Esse é o objetivo central: oferecer respostas sim, mas, sobretudo gerar a indagação”. Na ECF Sólon usa as perguntas para encantar os visitantes, deixar uma pulga atrás da orelha e um gostinho de quero mais, para que os visitantes voltem ao espaço.

Míson sentiu uma grande mudança na sua maneira de mediar o acervo depois de um episódio que narrou na semana de férias.

*Há duas semanas atrás eu tava aqui quase igual a um robô, eu tinha um roteiro e passava pelos experimentos, e queria que as pessoas entendessem... Só que nessa semana de férias aí teve muito visitante avulso e eu percebi que não adianta eu pegar “ah!, vou fazer um roteiro e vou começar com mecânica depois energia depois ótica”... Não adianta, porque às vezes você tava lá ai um/ aí os visitantes se interessavam por aquele ali do sistema solar/ da gravidade... Então não adianta eu forçar esse cara a ir lá pra ouvir um negócio que vai ficar maçante... Então eu vinha pra cá e fazia essa coisa meio descontraída, ele viu um experimento então vamos pro experimento e deixava/ importante que eu também deixava muito as pessoas tentarem explicar o que elas tavam vendo o que que ela acha que tava vendo (Míson)*

A mudança que ele aponta é importantíssima na construção de sua profissionalidade, pois deixa de carregar a noção de explicador e passa a ser um mediador que instiga o outro. Nas palavras de Gomes da Costa (2007, p. 31) “um ‘explicador’ deveria motivar em vez de explicar, questionar em vez de responder, desafiar em vez de apresentar soluções” e essa percepção do que fazer é algo que se constrói e solidifica a partir das práticas, das diversas experimentações com os grupos, tal como apontado por Míson.

Wagensberg (2004, p. 14) diz que o museu de ciência “é feito para levar as pessoas a se apropriarem do método científico, estimulando o questionamento e a observação da realidade, as perguntas e a busca de respostas por meio da experimentação, do diálogo com a natureza”, que na observação feita por Míson, é o comportamento típico das crianças que visitam a ECF:

*As crianças mesmo elas não sabendo se expressar direito elas pensam e falam... Elas são grandes cientistas (Míson)*

### **5.5. Diferentes fazeres em um museu de ciência**

Discutimos até então o papel da mediação nos museus de ciências – em específico na Escola da Ciência – Física – e, por isso, afirmamos que os sujeitos que realizam estas atividades são mediadores. Em outros museus de ciências esses profissionais recebem outros tratamentos, tais “como facilitadores, guias, animadores, funcionários encarregados de laboratórios didáticos ou shows de ciência, etc” (RODARI; MERZAGORA, 2007, p. 9).

As diferentes denominações são acompanhadas por outros modos de atuar no museu, ou seja, se refere aos fazeres que os mediadores exercem em suas rotinas de trabalho.

*Considera-se que a existência dessas várias denominações é relacionada a diferentes concepções sobre o papel que um mediador de museus deve exercer. Todos esses termos expressam alguma característica ou função que o mediador pode desempenhar, mas que não são as únicas nem as mais importantes. Afinal, a natureza primordial dessa atividade é ser múltipla (GOMES; CAZELLI, 2016, p. 26).*

Tal como anunciado por Gomes e Cazelli (2016), os mediadores da ECF também exercem diferentes atividades. Abaixo apresentamos algumas delas.

*Aqui na Escola da Ciência – Física além de ser monitor, às quartas-feiras eu fico na oficina de robótica com uma média de 4 a 5 alunos que são selecionados pela Prefeitura (Quílon)*

A oficina de robótica é um projeto permanente da ECF, tendo um espaço próprio para a realização dos encontros, que como citado por Quílon é semanal e acontecem às quartas-feiras, em que são oferecidas oito vagas para estudantes do ensino fundamental matriculados em escolas públicas de Vitória. Em decorrência de faltas, Quílon menciona um número menor de alunos que frequentam a oficina.

Ao iniciar minha pesquisa na ECF, o mediador responsável pela oficina de robótica não era Quílon, esse começou na ECF no decorrer de minha pesquisa, com isso pude acompanhar sua aproximação com os meninos<sup>22</sup> da robótica.

A ideia inicialmente que me foi passada era a de montagem de robôs usando esses kits<sup>23</sup>... Quando eu cheguei aqui/ e eu nem cheguei a conhecer o outro monitor dessa parte, o René me deu só um resumo e eu tive que começar a olhar como que eu ia trabalhar isso com as crianças... Primeiro que eu nunca tinha mexido com *mindstorms*, não conhecia esse/ essa ferramenta de educação/ educacional e não tinha trabalhado com o sistema deles... Além disso tem aquele primeiro baque “cheguei aqui agora” e “como que eu faço?”... A partir daí eu já tive que começar a trabalhar nas duas primeiras semanas que eu tava aqui (Quílon)

Na narrativa de Quílon é possível notar que a formação para a oficina de robótica se dá via modelo centrado na autoformação (MARANDINO, 2008b), na qual o mediador é responsável por aprender os conteúdos a serem utilizados de maneira independente e como lidar com esses novos conhecimentos frente às possíveis adversidades. Cabe lembrar que Marandino (2008b) diz que os modelos de formação não são únicos, mas se apresentam imbricados um no outro nas instituições. Considerando a especificidade da formação para esta atividade, é importante mesmo para o mediador se colocar no papel de quem busca a novidade, pois, nas palavras de Freire (2011, p. 30) “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazer se encontram um no corpo do outro”.

Além de acompanhar de perto, pude ajudar na mudança da concepção que os meninos tinham da própria oficina. “Mais do que promover a aprendizagem de conceitos científicos, um museu interativo contribui para que o visitante olhe para os conceitos científicos como elementos que têm de ser usados na construção social do conhecimento” (MORA, 2007, p. 23).

Foi muito perceptível que as crianças que estavam lá já chegavam e começavam a montar [os] robôs... “O que vamos fazer hoje?” e fica aquela coisa mecanizada de não ter que pensar, elas só chegavam lá montavam robô e pronto... “O que eu vou fazer mais? Só isso que eu vim fazer” [...] seria muito interessante sair dessa parte mecânica e entrar numa coisa pra pensar no porque que vocês estão aqui, o que é robótica, o que é um robô... Pra eles começarem a perceber além do que eles tavam fazendo aqui, na questão do

<sup>22</sup> Na oficina de robótica todos os estudantes participantes eram do sexo masculino e tinham em média 11 anos de idade, dessa forma tomei a liberdade de referir-me a eles como “meninos”.

<sup>23</sup> Os kits referidos pelo mediador são compostos pelas tradicionais peças Lego, com encaixes para engrenagens, motores e sensores que ao serem montados formam diferentes tipos de robôs. Os kits da ECF são os Lego Mindstorm Nxt 2.0.

por que mesmo... Igual aquele filme Tempos Modernos do Charles Chaplin, onde ele chega, gira os botõeszinhos e saí, próximo... Próximo... A semana em que eu comecei, comecei a perguntar isso e infelizmente só tinham três alunos, mas eles chegaram na sala e “cadê as peças de lego que deveriam estar em cima da mesa?”, aí olharam pra mim e eu tava só com aquele sorrisinho e falei “hoje ninguém vai mexer com lego não, hoje nós vamos conversar sobre robô e robótica” e aí eles começaram a conversar... Teve aquele impacto inicial assim “pô, o que é robô?”... Das três horas que é a oficina foi quase uma hora pra sair [da pergunta sobre] o que era robô e foi mais uma hora pra sair [da pergunta sobre] o que era robótica (Quílon)

Essas mudanças são frutos de longas conversas, e convergem no sentimento do próprio mediador de que o que ele faz tem significado na vida das pessoas, sendo agente de transformação social. “Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo” (FREIRE, 2011, p. 28). Os sinais de que a oficina de robótica tomou rumos positivos após a entrada de Quílon é apontada por ele na continuação de sua narrativa.

[...] e já me foi falado pelos pais, pelo menos dois pais, que quando eles chegaram em casa eles gostaram da conversa, porque saiu daquilo que eles estavam acostumados e foi uma coisa, de certa forma, nova, mas com tudo o que eles tavam trabalhando até então e não tinham percebido (Quílon)

A resposta dos pais e o acolhimento a elas feito por Quílon demonstram uma cumplicidade e o sentimento de dever cumprido. Das conversas que tivemos das definições que chegamos e das que não entramos em consenso, das perguntas a serem feitas aos meninos, tudo isso formou o mediador Quílon e também me formou como mediador durante o processo de elaboração da oficina. O resultado dessa experiência de Quílon é a culminância de seu projeto<sup>24</sup>, que o mesmo apresenta:

O meu projeto atualmente é montar roteiros de aula para conseguir ter uma consistência do que é tratado nessa oficina, mesmo que seja um espaço não formal [...] com esses roteiro eu vou poder falar além de como montar os robôs, coisas do tipo “com esse robô podemos trabalhar conceitos de mecânica, dá pra trabalhar com conceitos de ótica” aí da ótica já dá pra puxar um pouco pra biologia porque trabalha com luz/ a luminosidade que a gente consegue enxergar/ então dá pra trabalhar a interdisciplinaridade (Quílon)

<sup>24</sup> Todos os mediadores da ECF têm um projeto específico. Por serem bolsistas de iniciação a extensão, em suas atividades eles têm que desenvolver algum material que colabore com a ECF e que apresentem como resultado de sua iniciação. Ao longo das análises alguns projetos são apresentados.

A partir da demanda por um mediador que regesse a oficina de robótica, Quílon conseguiu delinear o seu projeto, com isso coube ao mediador elaborar planos de aulas de robótica. Considerando a dimensão educacional do museu de ciência, planejar criticamente as intervenções com estudantes da educação básica se constitui como fim e meio em um processo contínuo de formação, no sentido de que a ao refletir sobre como abordar determinados temas nas aulas de robótica o educador se forma, pensa e repensa sua própria postura no mundo e intervindo com o outro, intervém em si mesmo.

O processo de formação pode assim considerar-se a dinâmica em que se vai construindo a identidade de uma pessoa. Processo em que cada pessoa, permanecendo ela própria e reconhecendo-se a mesma ao longa da sua história, se forma, se transforma, em interação (MOITA, 2000, p. 115).

Outro projeto relacionado ao laboratório de robótica da ECF é o de Míson, que ele nos apresenta:

O meu projeto é relacionado a robótica e inicialmente eu não sabia nada nada nada de robótica... Eu perguntei ao René “meu Deus o que eu vou fazer”... O meu projeto é fazer um robozinho que guie/ que vá guiando no acervo como uma forma de ajudar o mediador [...] E esse projeto que eu tive aqui é para ajuda mesmo dos mediadores que vai ser pra deixar de uma forma um pouquinho mais lúdica, mais divertida com um robozinho passando aqui, talvez um público mais jovem ache interessante (Míson)

Há na narrativa de Míson um pouco de incerteza quanto ao objeto final de seu projeto, ainda que ele tenha definido a construção de um robô mediador no acervo da ECF. A incerteza é percebida quando, em outro momento, Míson não consegue apontar efetivamente para a função de seu robô.

A educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. Utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Dependendo de quem o usa, a favor de que e de quem e para quê (FREIRE, 2001, p. 98).

Essa discussão sobre a utilização do robô como mediador na ECF foi tema de conversas e reflexões ao longo de alguns dias, devido ao tamanho dos protótipos, as limitações do sistema *mindstorms*, etc. Fato é que, para a formação como educador, o projeto colabora para uma postura problematizadora e que preza pela inserção de novas tecnologias em ambientes educacionais.

Com a intenção de aumentar o número de visitantes na Escola da Ciência – Física, o projeto específico de Sólon movimentou ações em uma rede social.

Meu projeto é a página do Facebook Projeto de Extensão Escola da Ciência Física-IFES<sup>25</sup> e eu tô visando aumentar a divulgação do espaço... Porque nós recebemos muitas escolas, mas nós quase não recebemos o público avulso, as pessoas podem vir aqui mas elas não conhecem muito o lugar (Sólon)

A maioria dos visitantes que frequentam a ECF são oriundos de escolas que agendam previamente a visita, poucas são as vezes em que entram pessoas aleatoriamente para conhecer o espaço. Com o projeto de Sólon durante a semana de férias de julho houve um aumento de visitas, como comentado anteriormente por Míson.

Dessa conversa surgiram muitas ideias, como por exemplo, a elaboração de vídeos com os experimentos, encenações ambientadas na ECF, vídeos convidando as pessoas a conhecerem o espaço. Entretanto, existe a dificuldade de se firmar uma identidade com a página devido a ECF ser vinculada a PMV. É muito limitado o poder que os mediadores têm para utilização do nome do espaço mesmo que isso venha trazer benefícios para a ECF, o processo burocrático impede o crescimento da divulgação do local.

Além dos projetos individuais, os mediadores da ECF trabalharam em outras atividades que não foram tema nas rodas de conversa, mas que eu pude presenciar, como a elaboração de uma formação de professoras e professores de ciências da PMV.

Por solicitação da direção dos Centros de Educação, Cultura e Ciência da SEME, foi elaborada uma formação para o estudo de ótica. Dividida em três momentos, a formação contou com: (i) aula de ótica e os principais fenômenos envolvidos na visão; (ii) visita à sala de ótica do acervo da ECF; (iii) construção de óculos de realidade virtual com materiais de baixo custo. As duas primeiras etapas foram planejadas e executadas pelos mediadores da ECF e a última por René.

Principalmente na primeira etapa, foi interessante notar o envolvimento do mediador responsável no planejamento do encontro, a busca por informações, os estudos teóricos, as consultas e a construção dos *slides*, tudo isso para deixar o mais simples e didático o conteúdo, de modo que as professoras e professores pudessem levar para suas salas de aula.

A transposição didática na visita ao acervo indicando as potencialidades de cada experimento em relação aos conteúdos escolares foi outro ponto que chamou minha atenção, e que nos leva a falar de outra atividade que os mediadores estavam envolvidos no período da pesquisa.

---

<sup>25</sup> Disponível em: <<https://www.facebook.com/EscoladaFisica/>>.



Trata-se de relacionar os conteúdos dos objetos da ECF aos objetivos de aprendizagens para o componente ciências das Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos da PMV (VITÓRIA, 2016).

Apesar do direcionamento presente na Pasta de Estudos indicando diferentes experimentos para visitas com estudantes de diferentes séries, os mediadores da ECF costumam criar roteiros que mais lhe agradam para conduzir as visitas. Na semana de férias, foram elaborados alguns roteiros específicos para que os visitantes pudessem fazer, um deles é comentado por Sólon:



**Figura 9 – Pergaminhos utilizados no roteiro Conservação de Energia**

Fonte: Acervo da Escola da Ciência – Física (2017)

Foi bem interessante que cada pessoa tinha que fazer um roteiro pra mostrar na semana alguma coisa diferente, e assim como o Míson falou chamou muita gente, e por mim nós teríamos uma dessa por mês... É muito interativo pros monitores também [...] Foi muito legal que a gente trabalhou em grupos e o nosso foi de conservação de energia (Figura 10), e foi muito legal que a gente fez um catálogo com todas as experiências que falam sobre energia e a gente falou “tem que ter um começo, um meio e um fim” aí a gente estabeleceu o começo e o fim e pegou para trabalhar o meio... Criar o roteiro a partir do momento em que a gente já conhece todas as experiências, já se aprofunda nas experiências foi mais simples (Sólon)

Notamos na narrativa de Sólon o processo percorrido para a elaboração de um roteiro temático. Atentar para este processo de criação no museu de ciência é importante, uma vez que:

a ação do mediador é precedida por um trabalho de equipe para a preparação das sessões. Basicamente esse trabalho envolve a criação de um roteiro e a produção da sessão. Uma boa sessão condiciona uma boa mediação. Do ponto de vista de envolvimento e trabalho em equipe, é recomendável que os mediadores participem ativa e criticamente da elaboração das sessões, não se limitando apenas à sua apresentação (MATSUURA, 2007, p. 79).

Aqui encontramos um indício da origem do *saber da conexão*, aquele que visa “conectar os diferentes espaços de uma mesma exposição ou trilha e conectar diferentes aparatos de um mesmo espaço” (QUEIRÓZ et al., 2002, p. 85).



## CONSIDERAÇÕES NEM TÃO FINAIS

Ao longo dessa pesquisa, muitos foram os momentos de reflexão acerca do tema processos formativos de mediadores em museus de ciência, o que resultou no relato de pesquisa aqui apresentado. Poderia agora finalizar apresentando as conclusões ou então as considerações finais, entretanto não acreditamos que o trabalho termine por aqui, haja vista as denúncias e anúncios feitos ao longo das análises dos dados.

A denúncia e o anúncio criticamente feitos no processo de leitura do mundo dão origem ao sonho por que lutamos. Este sonho ou projeto que vai sendo perfilado no processo da análise crítica da realidade que denunciemos está para a prática transformadora da sociedade como o desenho da peça que o operário vai produzir e que tem em sua cabeça antes de fazê-la está para a produção da peça (FREIRE, 2000, p. 42-43).

A nossa aposta é que com as mudanças que decorrem das discussões aqui apresentadas teremos profissionais mais engajados e focados na tarefa educacional de aproximar os visitantes do olhar das ciências para o mundo.

Conforta-nos, em parte, saber que de alguma forma os resultados da pesquisa serviram para repensar o papel dos mediadores da Escola da Ciência – Física e seus processos formativos, uma vez que uma das condições firmadas na parceria com a Prefeitura Municipal de Vitória é a devolutiva da pesquisa em formato de formação para as professoras e professores que atuam na rede municipal de educação. Porém, acreditamos que muito mais possa ser feito, principalmente quando levamos em consideração *o problema da não profissionalização* dos educadores em centros de ciência.

Apontamos para a possibilidade de seu engendrar nas formações continuadas as discussões que elevam a condição dos mediadores da condição de monitores para profissionais, consolidando suas práticas em estatutos que subsidiem e respaldem o ser educador em museu de ciência. É de fundamental importância que se aproveite o momento em que estamos do lançamento da Política Nacional de Educação Museal para se criar uma rede de interlocução para a formatação de planos de carreira. Sabemos que, infelizmente, muitos são os obstáculos a serem superados para o que estamos propondo, porém Freire (1997) nos inspira a unirmos forças e lutar por direitos que são relegados.

Ainda que tenhamos muito a discutir, é inegável a contribuição que os espaços científico-culturais têm em nossa sociedade no processo de enculturação científica, ou seja, de

apresentar aos cidadãos uma possibilidade de leitura do mundo a partir dos saberes oriundos do conhecimento científico. Nós, como pesquisadores e professores de ciências, fazemos questão de externar a alegria em ver os diálogos que ocorrem nas salas da ECF entre mediadores e visitantes, de ver o encantamento de quem adentra o espaço e o brilho no olhar ao se deparar com um experimento nunca antes imaginado. Coube então nessa pesquisa compreender os processos formativos que influenciam na constituição dos sujeitos quanto aos seus saberes e fazeres da mediação em um museu de ciência, e as constatações nos deixa claro quanto à pluralidade de influências exercidas para a promoção da dialogicidade.

Dentro dos *processos formativos: fonte dos saberes necessários para a mediação*, encontramos nas narrativas dos mediadores as origens de seus saberes. Destacamos a influência que as mídias eletrônicas exercem, como apontado por Sólon, quando lembra que ao começar na ECF tinha o costume de repetir jargões de *youtubers* e buscava nesses novos popularizadores da ciência fonte de inspiração para suas práticas. Outro ponto marcante é quando Tales rememora a reflexão conduzida por um de seus professores na formação acadêmica sobre deficiência física, na qual aponta que não devemos pensar nas pessoas como limitadas em termos de acesso ao espaço, mas sim que o espaço é deficiente em não proporcionar a chance de interação para todos, sabendo que a sociedade é extremamente diversificada quanto dos sujeitos que a constituem.

Entretanto nos chamou atenção a forte presença de uma formação pautada no modelo da autoformação (MARANDINO, 2008b), em que os mediadores devem buscar seus próprios meios para atuar. Em alguns momentos também ficou evidente a formação pela via da relação aprendiz-mestre, o que também parece ser um certo descaso com a excelência no atendimento da instituição. Infelizmente essa denúncia vem em um momento em que passamos por um momento difícil na política nacional, porém alegra-nos saber que a partir desse ponto podemos transformar o quadro vigente de modo a levar cada vez mais em consideração as particulares e demandas dos mediadores e mediadoras em sua formação.

Os encontros de formação que tive a oportunidade de participar no decorrer da pesquisa mostram a preocupação com o serviço prestado, porém acreditamos que ainda falta a reflexão por parte dos educadores museais, o que ocasionaria a elaboração de novas teorias. É o que nos mostra o pensamento freiriano (1988), o movimento de ação-reflexão-ação, gerando projetos próprios para o centro de ciência. O trabalho singular de orientação por parte dos professores do IFES – Campus Cariacica também é de se destacar, pois apresenta a

preocupação pontual com o desenvolvimento de cada mediador, tanto na sua atividade principal de receber o público e conduzir a visita no acervo, como na elaboração e execução de um projeto específico, parte da iniciação à extensão. Uma parceria promissora, capaz de gerar bons frutos tanto para os mediadores, enquanto estudantes de graduação na área de ensino, quanto para os centros e museus de ciências, que adaptam o acervo sob diversos olhares.

As narrativas produzidas nas rodas de conversa nos fizeram notar o papel do professor responsável pelas atividades educacionais no espaço e a maneira como leva os mediadores a pensarem no outro como foco na visita. Os mediadores repetiam o discurso que eu também havia ouvido do René sobre a diversão: “se a pessoa vir aqui e não aprender uma vírgula sobre física, mas sair curiosa e tendo interesse o papel foi feito” (Míson); “em primeiro lugar eu quero que eles se divirtam... Se ele veio aqui e não aprendeu nada, mas ele se divertiu, pra mim já tá valendo” (Tales). Alguns mediadores assumiram ter dificuldade em não focalizar a mediação para a explicação do objeto da interação, o que nós consideramos normal, uma vez que a maioria de nossas lembranças quanto a práticas educativas tem a ver com transferir o conhecimento e não de ouvir primeiro para depois dialogar sobre o que o outro quer saber (FREIRE, 1988).

Ainda que muito se aprenda em salas de aula e ao longo da vida, mais uma vez podemos constatar que a consolidação dos saberes se dá nas experiências, na prática, e nesse caso, no chão da ECF. Em muitos casos o arcabouço teórico que carregamos não é suficiente para responder a determinadas questões emergentes do cotidiano, com isso é necessária humildade para se assumir enquanto sujeito em formação, logo inconcluso. E responsabilidade, pois sabendo-se educador não se pode assumir o risco de tomar decisões sem uma reflexão crítica, assim “se o momento já é o da ação, esta se fará autêntica práxis se o saber dela resultante se faz objeto de reflexão crítica” (FREIRE, 1988, p. 53).

Tendo humildade e responsabilidade os mediadores da ECF nos mostraram que são possíveis inúmeras *transformações no ser mediador*, apontando para aspectos tais como: melhoria na maneira com que se comunicam, seja no exercício da ação de educador, seja em outros momentos da vida e a sensibilidade para captar o que interessa ao sujeito que está ali e assim fazer da permanência desse no espaço a mais prazerosa possível. Poderíamos aqui indicar diversas características que os mediadores adquirem no âmbito de seu trabalho, mas nos

atemos às duas apresentadas, que já apresentam o quão magnífico é trabalhar com divulgação científica em um espaço científico-cultural.

Ademais ser mediador em um centro de ciência implica outras funções além de, propriamente, mediar o acervo, trata-se de *diferentes fazeres em um museu de ciência*, existentes. No caso da ECF, a pesquisa apontou para atividades de formação continuada para as/os professoras/es de ciências da PMV, elaboração e condução de uma oficina de robótica para estudantes da educação básica, elaborar atividades diferenciadas em datas comemorativas, ampliar a divulgação do local por meio de redes sociais, além de atividades cotidianas como: guardar bolsas, manutenção no acervo, recepção, estudos, etc.

Retomamos ao título desse capítulo “Considerações nem tão finais”. Considerando o atual cenário político em que nos encontramos, podemos dizer que a ECF tem atendido os seus objetivos enquanto instituição, porém lutando por um futuro mais justo e melhor, é que apostamos em uma “educação problematizadora, que não é fixismo reacionário, é futuridade revolucionária” (FREIRE, 1988, p. 73). Miramos na utopia e continuamos anunciando e denunciando. “Reinsisto em não ser possível *anúncio* sem *denúncia* e ambos sem o ensaio de uma certa posição em face do que *está* ou *vem sendo* o ser humano” (FREIRE, 200, p. 119).

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. Intencionalidade, reflexividade, experiência e identidade em pesquisa (auto)biográfica: dimensões epistemo-empíricas em narrativas de formação. In: BRAGANÇA, I. F.; ABRAHÃO, M.H.M.B.; FERREIRA, M. S.. (Org.). **Perspectivas epistemo-metodológicas da pesquisa (auto)biográfica**. Curitiba: CRV, 2016, v. 1, p. 29-50.
- ALENCAR, Anderson Fernandes de. O pensamento de Paulo Freire frente a tecnologia: traçando novas perspectivas. **V Colóquio Internacional Paulo Freire**. Recife, 19 a 22 de setembro, 2005.
- ALMEIDA, Carla; BRITTO, Fátima; FERREIRA, José Ribamar; MASSARANI, Luis; AMORIM, Luís. **Centros e Museus de Ciências do Brasil 2015**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência, UFRJ: Casa da Ciência; Fiocruz: Museu da Vida, 2015.
- ANDRADE, Eliane Ribeiro; NUNES, Maria Fernanda Rezende; FARAH NETO, Miguel; ABRAMOVAY, Miriam. **O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam**. Pesquisa Nacional UNESCO – São Paulo: Moderna, 2004.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.
- AVALLANEDA, Manuel Franco; ROJAS, Andrés Alfred; FALLA, Sigrid; HOYOS, Nohora Elizabeth. Os guias em Maloka: dez anos de aprendizagem. In: MASSARANI, L. (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 29-36, 2008.
- BARROS, Manoel de. **Retrato Do Artista Quando Coisa**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1998.
- BELCHIOR. Velha Roupas Coloridas. In: BELCHIOR. **Alucinação. Ficha Técnica**: Produção: Mazola; Técnico de gravação: Ary Carvalhes; Auxiliar de Gravação: Paulo Sérgio (Chocô); José Roberto – Arranjos, piano, órgão, sintetizador e arp; Paulo César – Baixo; Antenor – Violão, viola, guitarra; Ariovaldo – Percussão; Belchior – Violão e voz. 1976.
- BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 2012.
- BORGES, Fabrícia Teixeira; LINHARES, Ronaldo Nunes. Imagem e narrativa: a construção dialógica da fotografia na pesquisa qualitativa em ciências humanas. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 33, n. 19, p. 128-149, set./dez. 2008
- BRASIL, Decreto nº 15.596, de 2 de agosto de 1922. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 16/8/1922, Página 16081 (Publicação Original). Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-15596-2-agosto-1922-568204-publicacaooriginal-91597-pe.html>>
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 21.129, de 7 de Março de 1932. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 11/3/1932, Página 4414 (Publicação Original). Disponível em

<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21129-7-marco-1932-502948-publicacaooriginal-1-pe.html>>

\_\_\_\_\_. Decreto nº 16.078, de 13 de Julho de 1944. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 15/7/1944, Página 12474 (Publicação Original). Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-16078-13-julho-1944-461459-publicacaooriginal-1-pe.html>>

\_\_\_\_\_. **Legislação sobre museus** [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013.

BRITO, Fatima. Experimentando a mediação: desafio constante. In: MASSARANI, L. (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 37-42, 2008.

CAMARGO, Angélica Ricci. Museu Real. **Dicionário da Administração Pública Brasileira do Período Colonial** – Memória da Administração Pública Brasileira (Mapa). Disponível em: <<http://linux.an.gov.br/mapa/?p=3878>>. Acesso: 31 de ago de 2017. 2012.

CAPES, 2009. BRASIL. Ministério da Educação. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Documento de Área 2009. Brasília. Disponível em: <[http://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/ENSINO\\_CM\\_21dez09.pdf](http://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/ENSINO_CM_21dez09.pdf)>. Acesso em: 01 de março de 2018.

CAPES, 2017. Ministério da Educação. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Avaliação Quadrienal 2017. Brasília. Disponível em: <[http://capes.gov.br/images/documentos/Relatorios\\_quadrienal\\_2017/RELATORIO\\_QUADRIENAL\\_ENSINO.pdf](http://capes.gov.br/images/documentos/Relatorios_quadrienal_2017/RELATORIO_QUADRIENAL_ENSINO.pdf)>. Acesso em: 01 de março de 2018.

CARLÉTTI, Chrystian. **Mediadores de centros e museus de ciência brasileiros: quem são esses atores-chave na mediação entre a ciência e o público?** 2016. 2010. 339 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Rio de Janeiro, 2016.

CARVALHO, Adriano Vieira de. Os saberes docentes nas visões de Paulo Freire e Maurice Tardif: uma contribuição. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 9, n. 2, p. 34-43. 2014.

CAZELLI, Sibele; QUEIROZ, Glória; ALVES, Fátima; FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther; GOUVEA, Guaracira; COLINVAUX, Dominique. Tendências pedagógicas das exposições de museus de ciências. **II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Valinhos, 1999.

CODES, Ana Luisa Machado de; SILVA, Frederico Augusto Barbosa da; ARAÚJO, Herton Ellery. SIPS CULTURA Percepções e Cultura. In.: SCHIAVINATTO, F. **Sistema de indicadores de percepção social (SIPS)**. 1ª Ed. – Brasília: Ipea, 2011.

COLINVAUX, Dominique. Museus de ciência e psicologia: Interatividade, experimentação e contexto. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12, n. Suplemento, p. 79-91, 2005.

CUNHA, Maria Isabel da. CONTA-ME AGORA! as narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v.23, n.1/2, p.185-195, jan./dez. 1997.

DAVALLON, Jean. A mediação: a comunicação em processo? **Prisma.com - Revista de Ciência da Informação e da Comunicação do CETAC**, n. 4, p. 1- 34, jun. 2007.

FALCÃO, Douglas; GILBERT, John. Método da lembrança estimulada: uma ferramenta de investigação sobre aprendizagem em museus de ciências. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12 (supl.), p. 91-115, 2005.

FONTOURA, Helena Amaral da. Narrativas na formação docente: tessituras em tempos de construção. In.: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; REIS, Graça. **Pesquisas com formação de professorxs: rodas de conversa e narrativas de experiências**. 1ª ed. Petrópolis, RJ: DP et Alii, p. 185-195, 2017.

FORTUNA, Volnei. A relação teoria e prática na educação em Freire. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, 1(2): 64-72, out.-dez. 2015 - ISSN 2447-3944

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire** – São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1988.

FREIRE, Paulo. Paulo Freire: "nós podemos reinventar o mundo". **Nova Escola**, São Paulo, v. 8, n.71, p.8-13, nov. 1993. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/266/paulo-freire-nos-podemos-reinventar-o-mundo>>

\_\_\_\_\_. **Professora sim, tia não! Cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Editora Olho d'Água, 1997.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

\_\_\_\_\_. **A Educação na Cidade**. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 20 01.

\_\_\_\_\_; HORTON, Myles. **O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

\_\_\_\_\_. **À sombra desta mangueira**. 8ª Ed. São Paulo: Editora Olho d'Água, 2006.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. Editora Paz e Terra, 2014.

GALVÃO, Cecília. Narrativas em educação. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GASPAR, Alberto. **Museus e centros de Ciências - Conceituação e proposta de um referencial teórico**. 1993. 173 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In.: GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas coligadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v. 14, nº 50, p. 27-38, jan/mar 2006.

GOMES, Alisson Leite. **A mediação num museu de ciências: a perspectiva do mediador**. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Faculdade de Educação – USP, 2014.

GOMES, Isabel Lourenço. **Formação de mediadores em museus de ciência**. 2013. 140 f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) UNIRIO; MAST, 2013.

\_\_\_\_\_; CAZELLI, Sibeles. Formação de mediadores em museus de ciência: saberes e práticas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 18, n. 1, p. 23-46, 2016.

GOMES DA COSTA, Antonio. Os “explicadores” devem explicar? In: MASSARANI, L.; MATTEO M.; RODARI P. (org.). **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 27-31. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS (IBRAM). MINISTÉRIO DA CULTURA. **Política Nacional de Educação Museal – PNEM**. Coordenação de Museologia Social e Educação. 2017.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9ª ed. - São Paulo: Cortez, 2011.

JACOBUECCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008.

JANJACOMO, Jonathan Pires. **Os saberes da mediação em museus na Sala Itinerante de Astronomia Indígena**. 2015. 34 f. Monografia (Licenciatura em Física), UFES, 2015. Disponível em: <<http://labec.ufes.br/graduação>>

JULIÃO, Letícia. Apontamentos sobre a história do museu. **Caderno de diretrizes museológicas**, v. 1, n. 2, 2006.

KOPTCKE, Luciana Sepúlveda; LOPES, Maria Margareth; PEREIRA, Marcelle. A construção da relação Museu-Escola no Rio de Janeiro entre 1832 e o final dos anos de 1927. Análise das formas de colaboração entre o Museu Nacional e as instituições da educação formal. **ANPUH – XXIV SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA** – São Leopoldo, 2007.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, jan.-abr., 2002, p. 20-28, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **ESTUDOS AVANÇADOS**. 17 (49), 2003.

LINDEGAARD, Luz Marina. Mediação em museus de ciência. **Workshop Sul Americano e**



**Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências.** Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 69-76, 2008.

MARANDINO, Martha. Interfaces da relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física.** v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

\_\_\_\_\_. **Educação em museus: a mediação em foco.** — São Paulo, SP: Geenf / FEUSP, 2008a.

\_\_\_\_\_. Ação educativa, aprendizagem e mediação nas visitas aos museus de ciências. In: MASSARANI, L. (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências.** Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 21-28, 2008b.

\_\_\_\_\_; MARTINS, Luciana; GRUZMAN Carla; CAFFAGNI, Carla Wanessa; ISZLAJI, Cynthia; CAMPOS, Natália; MÔNACO, Luciana; SALGADO, Maurício; FIGUEROA, Ana Maria; BIGATTO, Mauro. Abordagem qualitativa nas pesquisas em educação em museus. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências,** Florianópolis, 2009.

MASSARANI, Luisa; AGUIRRE, Claudia; PEDERSOLI, Constaza; REYNOSO, Eliane; LINDEGAARD, Luz. RedPOP: 25 años de red en comunicación de la ciencia en América Latina. In: MASSARANI, L. (org.) **RedPOP: 25 años de popularización de la ciencia en América Latina.** Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz: RedPOP; Montevideu: Unesco, 2015a.

MATSUURA, Oscar Toshiaki. Teatro Cósmico: Mediação em planetários. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** — Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 76-81, 2007.

MCMANUS, Paulette Marion. Topics in Museums and Science Education. **Studies in Science Education,** p. 157-182, v. 20, 1992.

MENDES, Maria Francisca; PÉREZ, Carmen Lúcia Vidal. Entre nessa roda... conversas e narrativas na pesquisa e na formação de professoras. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; REIS, Graça. **Pesquisas com formação de professorxs: rodas de conversa e narrativas de experiências.** 1ª ed. Petrópolis, RJ: DP et Alii, p. 171-184, 2017.

MOITA, Maria da Conceição. Percursos de formação e de trans-formação. In: NÓVOA, A. **Vidas de professores.** 2ª Ed.Porto: Editora Porto, 2000.

MORA, María del Carmen Sánchez. Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** — Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 21-27, 2007.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação:** Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.

\_\_\_\_\_; BERLOTELLI, Jeter Jorge; BERTOLETTI, Ana Clair; ALMEIDA, Lucas Sgorla de.

Mediação em museus e centros de ciências: O caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 55-66, 2007.

MOURA, Adriana Ferro; LIMA, Maria Glória. A reinvenção da roda: roda de conversa: um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.23, n.1, p. 98-106, jan.-jun. 2014.

MUNIZ, Maria Izabel Perini. **Parque Moscoso: Documentos de vida**. Instituto Histórico e Geográfico do Espírito Santo, 81p., 2001.

NASCIMENTO, Silvânia Sousa do; WEIL-BARAIS, Annick; DAVOUS, Dominique. Diferentes fazeres, diferentes saberes: A ação de monitores em espaços não escolares. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 9-20, 2001.

NASCIMENTO, Silvânia Sousa do; COSTA, Cristiana Batista. Um final de semana no zoológico: um passeio educativo? **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 04, n. 1, 2002.

NASCIMENTO, Silvânia Sousa do. O corpo humano em exposição: promover mediações sócio-culturais em um museu de ciências. In: MASSARANI, Luisa (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 11-20, 2008.

\_\_\_\_\_. A relação museu e escola na prática docente: tensões de uma atividade educativa. In: DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, L.; SANTOS, L. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 357 – 369, 2010.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992a.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Vidas de professores**. Portugal: Porto Editora, 1992b.

\_\_\_\_\_. **Profissão Professor**. Porto; Ed. Porto; Portugal. 1999.

\_\_\_\_\_. Por uma formação de professores construída dentro da profissão. In: NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, p. 25-46, 2009.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. **Os saberes da mediação humana em centros de ciências: contribuições à formação inicial de professores**. 2010. 230 f. Dissertação (Mestrado em Educação), UFSCar, 2010.

\_\_\_\_\_. **As pesquisas sobre educação em museus e centros de ciências no Brasil**: estudo descritivo e analítico da produção acadêmica. 2013. 404p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2013.

\_\_\_\_\_. Panorama das pesquisas brasileiras sobre educação em museus de ciências. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.** Brasília, v. 96, n. 244, p. 577-595, set./dez. 2015.

PAVÃO, Antonio Carlos; LEITÃO, Ângela. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on?

Explainers-on! In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 39-46, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 15 a 34).

PINTO, Simone; GOUVÊA, Guaracira. Mediação: Significações, usos e contextos. **Revista Ensaio** – Belo Horizonte. v.16, n. 02, p. 53-70, maio-ago, 2014.

QUEIROZ, Glória; KRAPAS, Sonia; VALENTE, Maria Esther; DAVID, Érika; DAMAS, Eduardo; FREIRE, Fernando Construindo Saberes da Mediação na Educação em Museus de Ciências: O Caso dos Mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins/ Brasil. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências**. vol. 2 (2), pg. 77-88: 2002.

QUEIRÓZ, Glória; VASCONCELLOS, Maria das Mercês; MENEZES, Alessandra; DAMAS, Eduardo; KRAPAS, Sonia. Saberes da Mediação na relação Museu-Escola: Professores mediadores reflexivos em museus de ciências. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru – 2003.

\_\_\_\_\_. Tempos de mediação: a protagonização abrindo caminhos para a emancipação. In: VALENTE, M. E.; CAZELLI, S. (orgs.) **Educação e divulgação da ciência**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, p. 67-84, 2015.

RIBEIRO, Maria das Graças; FRUCCHI, Graciela. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e treinamento. Uma visão geral europeia. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 7-20, 2007.

RICHARDS, Anthony. Teatro, mediadores, Cientistas Punk e visitas-guiadas: os altos e baixos da interpretação ao vivo no Science Museum de Londres. In: MASSARANI, L. (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 131-140, 2008.

RODARI, Paola; MERZAGORA, Matteo. Mediadores em museus e centros de ciência: Status, papéis e capacitação. Uma visão geral europeia. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (orgs.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 7-20, 2007.

RUIZ-FUNES, Concepción Ruiz. Os guias do Universum, museu de ciências da Universidad Nacional Autónoma de México. In: MASSARANI, L. (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 105-110, 2008.

SÁ, Ivan Coelho de. As matrizes francesas e origens comuns no Brasil dos cursos de formação em Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia. **Acervo**, v. 26, p. 31-58, 2013.

SACRISTÁN, José Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional

dos professores. In: NÓVOA, António. (Org.). **Profissão professor**. 2.ed. Porto: Porto Editora, 1995. p.63-92.

SILVA, Camila Silveira da. **Formação e atuação de monitores de visitas escolares de um centro de ciências: saberes e prática reflexiva**. 2009. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Unesp, 2009.

SOARES, Jorge Mendes. **Saberes da Mediação Humana em Museus de Ciência e Tecnologia**. 2003. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Educação – UFF, 2003.

SOUZA, Adriana Vicente da Silva de. **A ciência mora aqui: reflexões acerca dos museus e centros de ciência interativos no Brasil**. 2008. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) Instituto de Química – UFRJ, 2008.

TAMEZ, Modesto; MARTIN, Sebastian. Mediadores – nova energia para o museu. In: MASSARANI, L. (org.) **Workshop Sul Americano e Escola de Mediação em Museus e Centros de Ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 119-122, 2008.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, nº 73, Dezembro, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 5ª Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972-2004): um estudo baseado em dissertações e teses**. 2008. 413 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2008.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. Narrativas de formação: potencializar experiências críticas e autorregulatórias. In.: MONTEIRO, F. A. M.; NACARATO, A. M.; FONTOURA, H. A. **Narrativas docentes, memórias e formação**. Editora CRV, Curitiba, 2016.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. O museu de ciência: espaço da história da ciência. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 53-62, 2005.

\_\_\_\_\_; CAZELLI, Sibeles; ALVES, Fátima. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005.

VELHO, Gilberto. Observando o familiar. In: VELHO, G. **Individualismo e cultura: notas para uma Antropologia da sociedade contemporânea**. 7. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, p. 125-132, 2004.

VITÓRIA. Lei nº 5.397, de 24 de setembro de 2001. **Cria a Escola da Ciência – Física e a Escola da Ciência – Biologia/História**. Vitória, 2001.

VITÓRIA. **Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos de Vitória**. Prefeitura de Vitória. Secretaria de Educação. Coord. Adriana Sperandio; Janine Mattar Pereira de Castro; Angela Francisca Caliman Fiorio. Vitória: SEME, 2016.

VITÓRIA. Decreto 17.015, de 02 de maio de 2017. **Estabelece a forma de organização e regulamenta o funcionamento das Unidades Administrativas da Secretaria de Educação**

**e dá outras providências.** Diário Oficial do Município de Vitória do Estado do Espírito Santo, Edição nº 680. Vitória, 2017.

VOGT, Carlos. Ciência, comunicação e cultura científica. In.: VOGT, C. (org.) **Cultura Científica: Desafios.** São Paulo: Edusp/ Fapesp, 2006, p. 18-26.

WAGENSBERG, Jorge. A favor del conocimiento científico (Los nuevos museos). **Revista Valenciana D'estudis Autonòmics**, n. 23 – p. 295-309, segundo trimestre de 1998.

\_\_\_\_\_. Principios fundamentales de la museología científica moderna. **Cuaderno Central.** número 55, abril-junio, 2001.

\_\_\_\_\_. Jorge Wagensberg: Na pele do cientista. **Revista Fapesp.** Ed. 104, p. 14-19, Outubro, 2004.

WEBER, Florence. A entrevista, a pesquisa e o íntimo, ou: Por que censurar seu diário de campo? **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 157-170, jul./dez. 2009

ZEN, Daniel Dalla. O curso de museus e a museologia no Brasil. **Revista Eletrônica Ventilando Acervos**, v. 3, n. 1, p. 76-91, nov. 2015.

ZUCOLOTTTO, Maria Alice Sant'Ana; WEILER JÚNIOR, Ivanor; QUEIROGA, Patrícia; CONTI, Raquel Felix; BISCH, Sergio Mascarello; SOUZA, Erika Milena de; FERRACIOLI, Laércio. Escola da Ciência Física: Ciência, Educação e Cultura no Município de Vitória, ES. In.: FERRACIOLI, L. **Espaços Não Formais de Educação: Educação em Ciência, Tecnologia & Inovação na região Metropolitana de Vitória, ES.** São Paulo: Mandacaru, p. 22-25, 2011.

**ANEXO A – Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido****Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado/a para participar, como voluntário/a, em uma pesquisa educacional.

Nesse projeto de pesquisa buscamos: identificar os saberes da mediação mobilizados nas atividades desenvolvidas em um centro de ciências e compreender os processos formativos que contribuíram para a constituição desses saberes. Pretendemos produzir os dados de nossa pesquisa a partir de entrevistas narrativas (que serão gravadas em áudio e vídeo) com os sujeitos que atuam como mediadores/as nestes espaços, para que, a partir de suas experiências, possamos identificar os saberes articulados em sua formação profissional. A nossa intenção é possibilitar uma afirmação na representação social dos/as mediadores/as, de modo que sua formação seja continuada nos espaços dos centros e museus de ciências e em outros ambientes de trocas de conhecimentos, tais como eventos científicos e estabelecimentos formais de educação. Dessa forma, o procedimento de produção de dados dessa pesquisa centra-se nas narrativas dos/as mediadores/as, entendendo-as como um método rico em suas possibilidades na investigação em educação e como potência para a formação.

Os benefícios de sua participação como sujeito desta pesquisa estão relacionados à sua formação como educador/a, pois compreendemos que educadores/as e futuros professores/as ao narrarem suas experiências de processos de formação e atuação profissional estão produzindo novos sentidos para estas experiências, refletindo e se (re)colocando no lugar de aprendente. Sabemos que em determinados momentos as narrativas podem se tornar um incômodo para os/as participantes da pesquisa, seja por timidez, por medo ou por qualquer outro motivo, por isso visando respeitar as vontades dos/as sujeitos da pesquisa, os mesmos podem retirar o consentimento de participação.

Destacamos que você poderá retirar esse consentimento a qualquer momento que assim o desejar, sem que isso lhe traga qualquer sanção. Em caso de dúvida sobre a adequação dos procedimentos que estamos usando, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal do Espírito Santo na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Campus Universitário de Goiabeiras na Avenida Fernando Ferrari, s/n, Vitória - ES, 29060-970. Você também pode entrar em contato com o Comitê de Ética pelo telefone (27) 4009-7840 ou pelo endereço eletrônico: [cep.goiabeiras@gmail.com](mailto:cep.goiabeiras@gmail.com). O Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) é formado por um grupo de pessoas com conhecimentos científicos e tem por missão realizar a revisão ética inicial e continuada das pesquisas, visando garantir a segurança e proteger os direitos das pessoas envolvidas nos estudos.

Os dados brutos originados a partir das narrativas dos participantes serão arquivados e armazenados pelo pesquisador responsável por esse projeto de pesquisa. Os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais, trabalhos de conclusão de curso, pesquisas de Iniciação Científica e em dissertações de mestrado. Abaixo estão os dados relativos a este projeto e o campo para a sua assinatura, caso concorde em participar como voluntário/a dessa pesquisa.

**Título do projeto:** Processos formativos de mediadores científico-culturais para atuação em centros e museus de ciências

**Pesquisador responsável:** Prof. Dr. Geide Rosa Coelho (Orientador)

**Pesquisador de campo:** Jonathan Pires Janjacomio

**Instituição:** UFES – Centro de Educação

**Telefone para contato:** (27) 4009-2543 / (27) 99779-9422

**Endereço:** Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras | Vitória – ES – CEP 29075-910  
Universidade Federal do Espírito Santo.

**Objetivo geral do estudo:** Compreender os processos formativos que contribuíram para a constituição de saberes da mediação para atuação em um centro de ciências.

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

Prof Dr. Geide Rosa Coelho

e-mail: geidecoelho@gmail.com

Telefone: (27)4009-2543

Universidade Federal do Espírito Santo Centro de Educação

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras Vitória - ES - CEP 29075-910

Vitória, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Nome por extenso: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_